

Deckblatt



BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Seite: I
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000				LG	RZ	0021	01	Stand: 14.02.2018

Titel der Unterlage:

RADIOLOGISCHE ÜBERWACHUNG DER GRUBENWETTER DER SCHACHTANLAGE ASSE II
BERICHTSZEITRAUM JANUAR - DEZEMBER 2016

Ersteller:

ASSE-GMBH

UnidRIO:

B269071101

Stempelfeld:

bergrechtlich verantwortliche
Person:

atomrechtlich verantwortliche
Person:

Projektleitung:

Freigabe zur Anwendung:

Diese Unterlage unterliegt samt Inhalt dem Schutz des Urheberrechts sowie der Pflicht zur vertraulichen Behandlung auch bei Beförderung und Vernichtung und darf vom Empfänger nur auftragsbezogen genutzt, vervielfältigt und Dritten zugänglich gemacht werden. Eine andere Verwendung und Weitergabe bedarf der ausdrücklichen Zustimmung der BGE.

Revisionsblatt



BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Seite: II
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000				LG	RZ	0021	00	Stand: 23.03.2017

Titel der Unterlage:

RADIOLOGISCHE ÜBERWACHUNG DER GRUBENWETTER DER SCHACHTANLAGE ASSE II
BERICHTSZEITRAUM JANUAR - DEZEMBER 2016

Rev.	Rev.-Stand Datum	UVST	Prüfer	Rev. Seite	Kat.*	Erläuterung der Revision
00	23.03.2017	SE 6.1		-	-	Neuerstellung
01	14.02.2018	SE 6.1		div.	S	siehe Revisionsblatt 2a des Berichts

*) Kategorie R = redaktionelle Korrektur
 Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung
 Kategorie S = substantielle Änderung
 mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden

B2690711



Stand: 14.02.2018

Blatt: 1

DECKBLATT

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01

Kurztitel der Unterlage:
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016

Ersteller / Unterschrift:

Prüfer / Unterschrift:

Titel der Unterlage:

**Radiologische Überwachung der Grubenwetter
der Schachanlage Asse II
Berichtszeitraum Januar - Dezember 2016**

Freigabevermerk:

Freigabedurchlauf

Fachbereich: Strahlenschutz	Stabsstelle Qualitätsmanagement:	Endfreigabe: Geschäftsführung
Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift

KQM_Deck-Revisionsblatt_REV19_Stand-2018-01-10

REVISIONSBLATT

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01

Kurztitel der Unterlage:

Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016

Rev	Revisionsstand Datum	Verantwortl. Stelle	revidierte Blätter	Kat. *)	Erläuterung der Revision
00	23.03.2017	T-SB	-	-	Neuerstellung
01	14.02.2018	T-SB	3	R	Aktualisierung des Inhaltsverzeichnisses
			5	S	Erläuterung zur Fortschreibung des Grubenwetterberichtes
			13	S	Kap. 4.4, Beschreibung der Verlegung der Messung in den April ergänzt
			41	S	Kap. A 3.2, Korrektur der Messtellenbezeichnung von MP-RE 490 001 zu MP-RE 490 006
			41	S	Korrektur der Ortsbezeichnung von "vor dem HGL" zu "hinter dem HGL"
			41	V	Verdeutlichung der Formulierung der Fußnote
			42	S	Kap. A 3.3, Korrektur der Messtellenbezeichnung von MP-RE 490 002 zu MP-RE 490 007
			42	S	Korrektur der Ortsbezeichnung von "vor dem HGL" zu "hinter dem HGL"
			42	V	Verdeutlichung der Formulierung der Fußnote
			50	S	Anhang 4, Ergänzende Erklärung zur Verlegung des Probennahmezeitpunktes in den April

*) Kategorie R = redaktionelle Korrektur, Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung, Kategorie S = substantielle Änderung. Mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	

Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016	Blatt: 3
--	----------

Inhaltsverzeichnis

Blatt

Deckblatt.....	1
Revisionsblatt	2a
Inhaltsverzeichnis	3
1 Einleitung	5
2 Abkürzungen.....	5
3 Messprogramm	6
3.1 Routinemäßige Überwachung der Grubenwetter	6
3.2 Beweissichernde Überwachung anderer Radionuklide	6
3.3 Abluftüberwachung – weitere beweissichernde Messungen	6
4 Diskussion der Messwerte	7
4.1 Aerosole	8
4.2 Tritium	11
4.3 Radon.....	12
4.4 Beweissichernde Messungen anderer Radionuklide.....	13
4.5 Abluftüberwachung - weitere beweissichernde Messungen.....	13
5 Zusammenfassung.....	13
6 Mitgeltende Dokumente	14
7 Literaturverzeichnis	15
Anhang 1: Darstellung der Messergebnisse der luftstaubgetragenen Aktivität	16
A 1.1 490m, HGL (MP-A 490 003)	16
A 1.2 490m, Strecke zum Abbau 4 (MP-A 490 004).....	17
A 1.3 490m, Strecke zum Abbau 8 (MP-A 490 005).....	18
A 1.4 490m, Abbau 8a (MP-A 490 006)	19
A 1.5 490m, Abbau 8a (MP-A 490 007)	20
A 1.6 490m, Blindschacht 3 (MP-A 490 008).....	21
A 1.7 700m, vor Rollloch (MP-A 700 001)	22
A 1.8 725m, Abbau 7 (MP-A 725 001)	23
A 1.9 750m, Abbau 4 (MP-A 750 002)	24
A 1.10 750m, Füllort (MP-A 750 004).....	25
A 1.11 750m, vor Abbau 12 (MP-A 750 005).....	26
Anhang 2: Darstellung der Messergebnisse der Tritiumüberwachung.....	27
A 2.1 Übertage, Diffusor (MP-TF 000 001).....	27
A 2.2 Übertage, Luwa-Zaun Null (MP-TF 000 002)	28
A 2.3 490m, HGL (MP-TF 490 001)	29
A 2.4 490m, Strecke zum Abbau 8 (MP-TF 490 002).....	30
A 2.5 490m, Blindschacht 3 (MP-TF 490 003).....	31
A 2.6 511m, vor Grubenwehraum (MP-TF 511 001)	32
A 2.7 700m, vor Rollloch (MP-TF 700 001)	33
A 2.8 725m, Abbau 7 (MP-TF 725 001)	34
A 2.9 750m, Füllort (MP-TF 750 001).....	35
A 2.10 750m, ehem. Kfz-Werkstatt (MP-TF 750 002).....	36
A 2.11 750m, vor Abbau 9 und 10 (MP-TF 750 003).....	37
A 2.12 750m, vor Abbau 4 (MP-TF 750 005).....	38
A 2.13 800m, PAE-Feld (MP-TF 800 001)	39
Anhang 3: Darstellung der Messergebnisse der Radonüberwachung	40
A 3.1 Übertage, Fläche für meteorologische Station (Referenzmessung) (MP-RE 000 001).....	40
A 3.2 490m, HGL (MP-RE 490 006).....	41
A 3.3 490m, HGL (MP-RE 490 007).....	42
A 3.4 490m, Sattelrichtstrecke (MP-RE 490 003).....	43
A 3.5 490m, Blindschacht 3 (MP-RE 490 004).....	44
A 3.6 511m, Wendelstrecke zw. Abbau 3 und 4 (MP-RE 511 001)	45

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDEGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 4

A 3.7	725m, Abbau 7 (MP-RE 725 002).....	46
A 3.8	725m, Eingang Abbau 7 (MP-RE 725 001).....	47
A 3.9	750m, vor Abbau 9 (MP-RE 750 001).....	48
A 3.10	800m, Füllort (MP-RE 800 001).....	49
Anhang 4:	Beweissichernde Messungen und Überwachung anderer Radionuklide	50
Anhang 5:	Abluftüberwachung - weitere beweissichernde Messungen: Messergebnisse der C-14-Überwachung.....	52
Anhang 6:	Abluftüberwachung - weitere beweissichernde Messungen: Emissionsüberwachung - Gammastrahler in der Abluft.....	53
Anhang 7:	Abluftüberwachung - weitere beweissichernde Messungen: Emissionsüberwachung - Alphaspektrometrie.....	54
Anhang 8:	Zuordnung der Messstellen	58

Tabellenverzeichnis

Tabelle 01:	Schwellenwerte der Aktivitätskonzentration in der Grubenluft in ständig begehbaren Räumen	7
Tabelle 02:	Messwertauffälligkeiten Aerosole	8
Tabelle 03:	Messwertauffälligkeiten Tritium	11
Tabelle 04:	Messwertauffälligkeiten Radon.....	12

Anzahl der Blätter dieses Dokumentes	59
---	-----------

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDEGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 5

1 Einleitung

Mit dem Betreiberwechsel von der HMGU zum Bundesamt für Strahlenschutz am 01.01.2009 wurde das bis dahin gültige Messprogramm zunächst fortgesetzt und im Rahmen der Unterlagenerstellung für die Anträge gemäß § 7 StrlSchV und § 9 AtG weiter ergänzt. Die Genehmigung nach § 7 StrlSchV /6/ wurde der Schachanlage Asse II am 08.07.2010 und die nach § 9 AtG /7/ für den Umgang mit Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen am 21.04.2011 vom Niedersächsischen Ministerium für Umwelt und Klimaschutz erteilt.

Beim Strahlenschutzfachgespräch des BfS mit der Asse-GmbH am 23.02.2010 wurde festgelegt, dass die Asse-GmbH die Messergebnisse der routinemäßigen Überwachung der Grubenwetter in einem Bericht dokumentiert und alle 2 Monate aktualisiert. Die vorliegende Darstellung der Messwerte ist eine Fortschreibung der Darstellung des vorherigen Berichtes. Mit der Veröffentlichung dieses Berichtes werden die vorangegangenen Berichte ungültig. Somit stellt die mit diesem Bericht vorliegende Darstellung die endgültige Fassung des Berichtes für das Jahr 2016 dar.

In einem weiteren Fachgespräch am 19.03.2013 zwischen BfS und Asse-GmbH wurde vereinbart, die Ergebnisdarstellung und Diskussion der Messwerte übersichtlicher darzustellen. Die Aufteilung des Berichts in Messstellen gemäß der Strahlenschutzfachanweisung STS-FAW-020 Routinemäßige Überwachung der Grubenwetter in der Schachanlage Asse II /2/ und zusätzlichen beweissichernden Messungen wurde ebenfalls eingearbeitet.

Die Überwachung der Grubenwetter erfolgt gemäß dem in der Unterlage Strahlenschutzanweisung Organisation der Strahlenschutzüberwachung /1/ festgelegtem Programm. Die jeweiligen Messorte und Überwachungsintervalle sind in den Messstellenplänen der Strahlenschutzfachanweisung /2/ festgelegt und werden zur besseren Übersicht dieses Berichts in Anhang 8 aufgeführt.

Die Messung der Radionuklide in den Grubenwettern erfolgt im Rahmen der betrieblichen Strahlenschutzüberwachung durch den Teilbereich Betrieblicher Strahlenschutz der Asse-GmbH.

2 Abkürzungen

AtG	Atomgesetz
BfS	Bundesamt für Strahlenschutz
DIN	Deutsches Institut für Normung
EKG	Erkennungsgrenze
ELK	Einlagerungskammer
GFDZ	Großflächendurchflusszählrohr
HGL	Hauptgrubenlüfter
HMGU	Helmholtz Zentrum München
HTO	tritiumhaltiges Wasser
IAF	Labor für Radionuklidanalytik, IAF – Radioökologie GmbH
ISO	Internationale Organisation für Normung
KTA	Kerntechnischer Ausschuss
NWG	Nachweisgrenze
PAE-Feld	Versuchsfeld Thermische Simulation der Streckenlagerung
REI	Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen
StrlSchV	Strahlenschutzverordnung
STS-FAW	Strahlenschutzfachanweisung
URA	Zentrales Radionuklidlaboratorium der Universität Regensburg

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
NNA	NNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 6

3 Messprogramm

3.1 Routinemäßige Überwachung der Grubenwetter

Die Überwachung der Aktivitätskonzentration in den Grubenwettern wird in drei einzelne Messprogramme unterteilt. Es erfolgt die Überwachung der Luftstaub getragenen Aktivität der Aktivitätskonzentration von Radon und Tritium. Hierfür stehen geeignete Messgeräte zur Verfügung (siehe G76 Technische Beschreibung der Strahlenschutzinstrumentierung der Schachanlage Asse II /3/).

Die gemessenen Aktivitätskonzentrationen in der Grubenluft werden mit den in der Strahlenschutzordnung der Schachanlage Asse II /4/ jeweils gültigen Schwellenwerten (vgl. Tabelle 01) verglichen. Die Ergebnisse der Messungen können aus den Anhängen 1 bis 3 entnommen werden.

Bei zwei oder mehr Messwerten pro Monat wird, wenn nicht anders genannt, die Messwertunsicherheit durch Standardabweichung bestimmt, die ein Maß der Streuung der Werte bezüglich ihres Mittelwertes ist.

3.2 Beweissichernde Überwachung anderer Radionuklide

Aus den Einlagerungskammern (ELK) können nur die flüchtigen Radionuklide H-3, C-14 und Rn-222 (in geringem Maße auch Rn-220) entweichen und sich in den Grubenwettern der Schachanlage Asse II verteilen. Zur Beweissicherung wird die Grubenluft in regelmäßigen Abständen auch auf andere Radionuklide hin untersucht.

Die nuklidspezifische Bestimmung der Aktivitätskonzentration von Plutonium und anderen gammastrahlenden Radionukliden in der Grubenluft erfolgt halbjährlich durch Aerosolprobenahmen vor dem HGL und zeitgleich an einem wechselnden Messort in der Grube. Darüber hinaus erfolgt zum Vergleich eine übertägige Aerosolprobenahme auf dem Gelände der Schachanlage Asse II. Die Messungen werden vom Radionuklidlaboratorium der Universität Regensburg durchgeführt. Die Ergebnisse der Messungen können Anhang 4 entnommen werden.

3.3 Abluftüberwachung – weitere beweissichernde Messungen

Die Aktivitätskonzentration von C-14 wird in der Abluft am Schacht 2 überwacht. Nach der Studie der Fa. Brenk Systemplanung „Messtechnische Untersuchung und radiologische Bewertung der Aktivitätskonzentration flüchtiger Radionuklide in Grubenwettern der Schachanlage Asse“, Stand 09.10.2009 /5/, sind die Aktivitätskonzentrationen von C-14 in der Grubenluft gering und radiologisch nicht relevant. Demnach erfolgt keine routinemäßige Untersuchung der Grubenluft auf C-14 im Rahmen der betrieblichen Strahlenschutzüberwachung. Für die Abgabenbilanzierung wird jedoch die Abluft im Diffusor kontinuierlich beprobt und monatlich analysiert. Die Ergebnisse der Messungen können Anhang 5 entnommen werden.

Zur Überwachung der an Luftstaub gebundenen Radionuklide in der Abluft am Schacht 2 wird über einen in den Diffusor ragenden Probeentnahmerechen ein Abluftteilstrom entnommen und über Filter geleitet. Nach jeweils wöchentlicher Beaufschlagung werden die Filter ausgewechselt. Aus diesen Filtern wird mit Gammaskopmetrie die Pb-210-Aktivitätskonzentration in der Abluft bestimmt. Die Ergebnisse der Messungen können Anhang 6 entnommen werden.

Die mit der Abluft abgeleiteten Alpha- und Beta-Strahler werden gemäß REI nuklidspezifisch bestimmt. Die Messungen werden vom Labor für Radionuklidanalytik IAF durchgeführt. Hierbei werden Mischproben aus allen im Quartal anfallenden Schwebstofffiltern der Abluftüberwachung analysiert. Die Ergebnisse der Messungen können Anhang 7 entnommen werden.

Projekt NNAA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 7

4 Diskussion der Messwerte

Die gemessenen Aktivitätskonzentrationen in der Grubenluft werden mit den in der Strahlenschutzordnung der Schachanlage Asse II /4/ jeweils gültigen Schwellenwerten (vgl. Tabelle 01) verglichen. Aus den Tabellen 02 bis 04 können Messwertauffälligkeiten und die Prüfung der Messwerte mit den Schwellenwerten entnommen werden.

Tabelle 01: Schwellenwerte der Aktivitätskonzentration in der Grubenluft in ständig begehbaren Räumen

Schwellenwert	Gültigkeitsbereich	Maßnahmen bei Überschreitung
5,0 mBq/m ³ **)	Aerosole*)	bei Erreichen dieser Werte im Monatsmittel: - Ursachenermittlung - Maßnahmen zur Senkung der Aktivitätskonzentration
120 Bq/m ³	Rn-222 ohne Töchter	
1,0 kBq/m ³	Tritium (HTO)	

*) Ohne Be-7, da für dieses Nuklid die Konzentrationen in der Abluft niedriger sind als in der Umgebungsluft und es gemäß REI nicht bilanziert werden muss und ohne die kurzlebigen Radonfolgeprodukte.

**) Für die langlebigen Alpha- und Betastrahler wird mit den zurzeit verwendeten Einrichtungen zur Sammlung von Luftstaub eine Nachweisgrenze der Aktivitätskonzentration von ca. 20 mBq/m³ erreicht. Diese liegt oberhalb des in der Strahlenschutzordnung /4/ festgelegten Schwellenwertes für langlebige Aerosole (siehe Tabelle 01). Mit der Umstellung des Berechnungsverfahrens zur Ermittlung der Nachweisgrenzen von DIN 25482 [2] auf DIN ISO 11929 [1] (26.06.2014) werden häufiger Aktivitätskonzentrationen größer 20 mBq/m³ nachgewiesen. Gemäß Strahlenschutzfachanweisung /2/ werden diese Filter gammaspektrometrisch ausgemessen mit dem Ergebnis, dass die nachgewiesenen Nuklide deutlich unterhalb des Schwellenwertes liegen. Die mit dem Low-Level-Messplatz fälschlicherweise nachgewiesenen Aktivitäten können auf die Eingabe benutzerspezifischer Vorgaben nach DIN ISO 11929 [1], z. B. geringe Luftmenge von ca. 15 m³, zurückgeführt werden. Für die langlebigen Alpha- und Betastrahler werden in den Tabellen des Anhangs 1 daher keine Werte der Gesamtaktivitätskonzentration angegeben. Die Aktivitätskonzentrationen lagen an allen Überwachungsorten unterhalb der Nachweisgrenze von ca. 20 mBq/m³.

Projekt NNAA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDEGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	

Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016	Blatt: 8
--	----------

4.1 Aerosole

Tabelle 02: Messwertauffälligkeiten Aerosole

Messwertauffälligkeiten Aerosole				
Monat	Messort	Schwellwert- überschreitung	Bemerkung / Messparameter	Maßnahmen
Januar	alle	keine	Messwert (β -langlebig) > Nachweisgrenze Die langlebige β -Aktivität lag genau auf der erreichbaren Nachweisgrenze. Gemäß STS-FAW-020 wurden die Filter γ -spektrometrisch ausgemessen. Die nachgewiesenen Nuklide lagen deutlich unterhalb des Schwellenwertes.	Zur Plausibilitätserklärung der auftretenden Messwerte wurden die Filter extern ausgewertet.
Februar	alle	keine	Messwert (β -langlebig) > Nachweisgrenze Die langlebige β -Aktivität lag genau auf der erreichbaren Nachweisgrenze. Gemäß STS-FAW-020 wurden die Filter γ -spektrometrisch ausgemessen. Die nachgewiesenen Nuklide lagen deutlich unterhalb des Schwellenwertes.	Zur Plausibilitätserklärung der auftretenden Messwerte wurden die Filter extern ausgewertet.
März	alle	keine	Messwert (β -langlebig) > Nachweisgrenze Die langlebige β -Aktivität lag genau auf der erreichbaren Nachweisgrenze. Gemäß STS-FAW-020 wurden die Filter γ -spektrometrisch ausgemessen. Die nachgewiesenen Nuklide lagen deutlich unterhalb des Schwellenwertes.	Zur Plausibilitätserklärung der auftretenden Messwerte wurden die Filter extern ausgewertet.
	MP-A 490008	keine	Keine Messwerte ab 15.03.2016 wegen Verfüllung des Blindschachts. Messbetrieb gemäß MzÄ 042/2014, eingestellt.	keine
April	alle	keine	Messwert (β -langlebig) > Nachweisgrenze Die langlebige β -Aktivität lag genau auf der erreichbaren Nachweisgrenze. Gemäß STS-FAW-020 wurden die Filter γ -spektrometrisch ausgemessen. Die nachgewiesenen Nuklide lagen deutlich unterhalb des Schwellenwertes.	Zur Plausibilitätserklärung der auftretenden Messwerte wurden die Filter extern ausgewertet.
Mai	alle	keine	Messwert (β -langlebig) > Nachweisgrenze Die langlebige β -Aktivität lag genau auf der erreichbaren Nachweisgrenze. Gemäß STS-FAW-020 wurden die Filter γ -spektrometrisch ausgemessen. Die nachgewiesenen Nuklide lagen deutlich unterhalb des Schwellenwertes.	Zur Plausibilitätserklärung der auftretenden Messwerte wurden die Filter extern ausgewertet.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDEGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	

Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016

Blatt: 9

Juni	alle	keine	Messwert (β -langlebig) > Nachweisgrenze Die langlebige β -Aktivität lag genau auf der erreichbaren Nachweisgrenze. Gemäß STS-FAW-020 wurden die Filter γ -spektrometrisch ausgemessen. Die nachgewiesenen Nuklide lagen deutlich unterhalb des Schwellenwertes.	Zur Plausibilitätserklärung der auftretenden Messwerte wurden die Filter extern ausgewertet.
Juli	alle	keine	Messwert (β -langlebig) > Nachweisgrenze Die langlebige β -Aktivität lag genau auf der erreichbaren Nachweisgrenze. Gemäß STS-FAW-020 wurden die Filter γ -spektrometrisch ausgemessen. Die nachgewiesenen Nuklide lagen deutlich unterhalb des Schwellenwertes.	Zur Plausibilitätserklärung der auftretenden Messwerte wurden die Filter extern ausgewertet.
August	alle	keine	Messwert (β -langlebig) > Nachweisgrenze Die langlebige β -Aktivität lag genau auf der erreichbaren Nachweisgrenze. Gemäß STS-FAW-020 wurden die Filter γ -spektrometrisch ausgemessen. Die nachgewiesenen Nuklide lagen deutlich unterhalb des Schwellenwertes.	Zur Plausibilitätserklärung der auftretenden Messwerte wurden die Filter extern ausgewertet.
September	alle	keine	Messwert (β -langlebig) > Nachweisgrenze Die langlebige β -Aktivität lag genau auf der erreichbaren Nachweisgrenze. Gemäß STS-FAW-020 wurden die Filter γ -spektrometrisch ausgemessen. Die nachgewiesenen Nuklide lagen deutlich unterhalb des Schwellenwertes.	Zur Plausibilitätserklärung der auftretenden Messwerte wurden die Filter extern ausgewertet.
Oktober	alle	keine	Messwert (β -langlebig) > Nachweisgrenze Die langlebige β -Aktivität lag genau auf der erreichbaren Nachweisgrenze. Gemäß STS-FAW-020 wurden die Filter γ -spektrometrisch ausgemessen. Die nachgewiesenen Nuklide lagen deutlich unterhalb des Schwellenwertes.	Zur Plausibilitätserklärung der auftretenden Messwerte wurden die Filter extern ausgewertet.

Projekt NNAA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BGE BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 10

November	alle	keine	<p>Messwert (β-langlebig) > Nachweisgrenze Die langlebige β-Aktivität lag genau auf der erreichbaren Nachweisgrenze. Gemäß STS-FAW-020 wurden die Filter γ-spektrometrisch ausgemessen. Die nachgewiesenen Nuklide lagen deutlich unterhalb des Schwellenwertes.</p>	Zur Plausibilitätserklärung der auftretenden Messwerte wurden die Filter extern ausgewertet.
Dezember	alle	keine	<p>Messwert (β-langlebig) > Nachweisgrenze Die langlebige β-Aktivität lag genau auf der erreichbaren Nachweisgrenze. Gemäß STS-FAW-020 wurden die Filter γ-spektrometrisch ausgemessen. Die nachgewiesenen Nuklide lagen deutlich unterhalb des Schwellenwertes.</p>	Zur Plausibilitätserklärung der auftretenden Messwerte wurden die Filter extern ausgewertet.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDEGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 11

4.2 Tritium

Tabelle 03: Messwertauffälligkeiten Tritium

Messwertauffälligkeiten Tritium				
Monat	Messort	Schwellwert- überschreitung	Bemerkung / Messparameter	Maßnahmen
Januar	-	-	-	-
Februar	-	-	-	-
März	MP-TF 490003	keine	Keine Messwerte ab 15.03.2016 wegen Verfüllung des Blindschachts. Messbetrieb gemäß MzÄ 042/2014, eingestellt.	keine
April	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-
Juni	MP-TF 725001	keine	Messwert größer als Durchschnittswert bedingt durch starken Luftdruckabfall, deshalb höhere Luftaktivitätskonzentration in Ka.7 zum Probenahmezeitpunkt.	keine
Juli	-	-	-	-
August	-	-	-	-
September	-	-	-	-
Oktober	MP-TF 750005 MP-TF 490 001	keine	Messwert größer als Durchschnittswert bedingt durch Schneidarbeiten in der Sohle an Salzlösungsmessstelle P750 042 (AFSB 0638).	keine
November	-	-	-	-
Dezember	-	-	-	-

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
NAAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 12

4.3 Radon

Tabelle 04: Messwertauffälligkeiten Radon

Messwertauffälligkeiten Radon				
Monat	Messort	Schwellwert- überschreitung	Bemerkung / Messparameter	Maßnahmen
Januar	MP-RE 490003	keine	Fehlmessung, Elektret leicht mit Staub beschmutzt.	keine
Februar	-	-	-	-
März	MP-RE 490004	keine	Keine Messwerte ab 15.03.2016 wegen Verfüllung des Blindschachts. Messbetrieb gemäß MzÄ 042/2014, eingestellt.	keine
April	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-
Juni	-	-	-	-
Juli	-	-	-	-
August	MP-RE 000001	keine	Fehlmessung, Elektret berührt.	keine
September	-	-	-	-
Oktober	-	-	-	-
November	MP-RE 725002	Keine	Erhöhung des Durchschnittswerts wegen Radonlüfterabschaltung am 29. und 30.10.2016.	Keine
Dezember	-	-	-	-

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 13

4.4 Beweissichernde Messungen anderer Radionuklide

Die nuklidspezifische Bestimmung der Aktivitätskonzentration von Plutonium und von anderen gammastrahlenden Radionukliden in der Grubenluft erfolgt halbjährlich jeweils im Juni und Dezember. Die Ergebnisse der Messungen können Anhang 4 entnommen werden. Im Berichtszeitraum gab es keine Messwertauffälligkeiten. Nach der Zustimmung zur MzÄ 082/2015 /11/ am 01.09.2016 und aufgrund von Umbauarbeiten am HGL wird im Berichtszeitraum nur eine Messung im April durchgeführt und deren Ergebnisse dargestellt. Die Messung im Dezember entfällt, wie in genannter MzÄ beschrieben, und wird daher nicht im Anhang 4 in Messwerttabelle 36 aufgeführt.

4.5 Abluftüberwachung - weitere beweissichernde Messungen

Die gemessenen C-14-Aktivitätskonzentrationen können Anhang 5 entnommen werden. Im Berichtszeitraum gab es keine Messwertauffälligkeiten.

Die Unterschreitung des Schwellenwertes für Aerosole in Tabelle 01 wird durch die gammaspektrometrische Auswertung der 14-tägig beaufschlagten Filter der Abluftüberwachung der SchachanlageASSE II bestätigt. Die Ergebnisse der Messungen können Anhang 6 entnommen werden. Im Berichtszeitraum gab es keine Messwertauffälligkeiten.

Die aus allen im Berichtszeitraum anfallenden Schwebstofffiltern der Abluftüberwachung hergestellte Mischprobe wird vom IAF nuklidspezifisch analysiert. In Spuren konnten in der Abluft bisher nur die Nuklide Ra 226, Th 228, Th 230, Th 232, U 234 und U 238 im Bereich von 20 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ nachgewiesen werden.

Die Ergebnisse der Messungen können Anhang 7 entnommen werden. Im Berichtszeitraum gab es keine Messwertauffälligkeiten.

5 Zusammenfassung

Als Ergebnis der Überwachung der Grubenwetter im Berichtszeitraum ist zusammenfassend festzustellen, dass die Aktivitätskonzentrationen der zu überwachenden Parameter in der Grubenluft in den ständig begehbaren Grubenbereichen unterhalb der Schwellenwerte der Strahlenschutzordnung /4/ liegen. Die nach der StrlSchV für die Beschäftigten und Einzelpersonen der Bevölkerung maßgeblichen Grenzwerte der Strahlenexposition werden sicher unterschritten.

Mit Ausnahme der Nuklide Radon (einschließlich seiner Folgeprodukte), Tritium und Radiokohlenstoff können andere Nuklide, wenn überhaupt, nur in Spuren nachgewiesen werden. Diese sind natürlichen Ursprungs und gelangen entweder mit der Frischluft in das Bergwerk oder sie sind auf die eingebrachten Baustoffe zur Herstellung von Sorelbeton für die untertägigen Bauwerke zurückzuführen.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
NNA	NNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	

Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016	Blatt: 14
--	-----------

6 Mitgeltende Dokumente

- /1/ Strahlenschutzanweisung Organisation der Strahlenschutzüberwachung
BfS-KZL: 9A/65230000/LRA/J/0005/xx
Asse-KZL: 9A/65230000/01STS/LE/DA/0005/xx
- /2/ Strahlenschutzfachanweisung STS-FAW-020 Routinemäßige Überwachung der
Grubenwetter in der Schachanlage Asse II
BfS-KZL: 9A/65153000/LG/BT/0003/xx
Asse-KZL: 9A/65151000/01STS/LG/DF/0001/xx
- /3/ Technische Beschreibung der Strahlenschutzinstrumentierung der Schachanlage Asse II
BfS-KZL: 9A/65110000/L/E/0003/xx
Asse-KZL: 9A/65110000/01STS/LL/LA/0001/xx
- /4/ Strahlenschutzordnung der Schachanlage Asse II
BfS-KZL: 9A/65210000/LRA/JD/0001/xx
Asse-KZL: 9A/65210000/01STS/LA/DE/0005/xx
- /5/ Fa. Brenk Systemplanung; „Messtechnische Untersuchung und radiologische Bewertung
der Aktivitätskonzentration flüchtiger Radionuklide in Grubenwettern der Schachanlage
Asse“, Stand: 09.10.2009
Asse-KZL: 9A/65100000/01STS/LG/BW/0001/00
- /6/ Bescheid 1/2010 Genehmigungsbescheid für die Schachanlage Asse II Bescheid 1/2010
Umgang mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 Strahlenschutzverordnung (StrlSchV),
Stand: 08.07.2010
BfS-KZL: 9A/13231000/DA/E/0002/00,
Asse-KZL: 9A/13231000/GEH/DA/EV/0002/00
- /7/ Bescheid 1/2011 Genehmigungsbescheid für die Schachanlage Asse II Bescheid 1/2011
Umgang mit Kernbrennstoffen gemäß § 9 Atomgesetz (AtG), Faktenerhebung Schritt 1,
Stand: 21.04.2011
BfS-KZL: 9A/13236000/DA/E/0004/00,
Asse-KZL: 9A/13236000/GEH/DA/EV/0001/00
- /8/ Zustimmung zur Mitteilung zur Änderung 038/2013, Stand: 19.09.2013
EÜ-9A 9160/2-277
BfS-KZL: 9A/65221000/DA/EW/0386/00
Asse-KZL: 9A/65220000/GEH/DA/EV/0155/00
- /9/ Zustimmung zur Mitteilung zur Änderung 097/2014, Stand: 26.05.2015
EÜ-9A 9160/2-452
BfS-KZL: 9A/65221000/DA/EW/0561/00
Asse-KZL: 9A/65220000/GEH/DA/EV/0145/00
- /10/ Zustimmung zur Mitteilung zur Änderung 042/2014, Stand: 16.06.2014
EÜ-9A 9160/2-382
BfS-KZL: 9A/65221000/DA/EW/0471/00
Asse-KZL: 9A/65220000/GEH/DA/EV/0131/00
- /11/ Zustimmung zur Mitteilung zur Änderung 082/2015, Stand: 01.09.2016
EÜ-9A 9160/2-619
BfS-KZL: 9A/65221000/DA/AY/1149/00
Asse-KZL: 9A/65221000/GEH/DA/EV/0301/00

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
NNA	NNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 15

7 Literaturverzeichnis

- [1] DIN ISO 11929, Bestimmung der charakteristischen Grenzen (Erkennungsgrenze, Nachweisgrenze und Grenzen des Vertrauensbereichs) bei Messungen ionisierender Strahlung - Grundlagen und Anwendungen, Stand: 2011-01
- [2] DIN 25482, Nachweisgrenze und Erkennungsgrenze bei Kernstrahlungsmessungen; Zählende Messungen ohne Berücksichtigung des Probenbehandlungseinflusses, Stand: 1989-04

Projekt NNAA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 16

Anhang 1: Darstellung der Messergebnisse der luftstaubgetragenen Aktivität

A 1.1 490m, HGL (MP-A 490 003)

Die Messstelle befindet sich unmittelbar beim HGL. Hier werden alle Grubenwetter vor dem Verlassen des Grubengebäudes erfasst. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Messwerttabelle 01: Aerosole vor dem HGL / 490-m-Sohle / MP-A 490 003 / langlebig

Messstelle 490-m-Sohle vor dem HGL			Gesamtaktivitätskonzentration langlebiger Radionuklide					
Messprinzip: Low-Level-Messung (Alpha/Beta) mit GFDZ Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole Maßeinheit: mBq/m³ Messunsicherheit: „Berechnungsgrundlage für die Ermittlung von Aktivitäten in Proben aus dem Bereich der Schachanlage Asse“								
Monat	Monatsmittelwert		Nachweisgrenze Alpha		Nachweisgrenze Beta		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
	Alpha	Beta	Min	Max	Min	Max		
Januar**	< 5,0	< 5,0	0,0158	0,0328	0,0370	0,0767	5	i.O.
Februar**	< 5,0	< 5,0	0,0307	0,0327	0,0752	0,0770	4	i.O.
März**	< 5,0	< 5,0	0,0267	0,0357	0,0670	0,0895	4	i.O.
April**	< 5,0	< 5,0	0,0301	0,0348	0,0753	0,0774	4	i.O.
Mai**	< 5,0	< 5,0	0,0301	0,0353	0,0666	0,0849	4	i.O.
Juni**	< 5,0	< 5,0	0,0301	0,0364	0,0726	0,0761	4	i.O.
Juli**	< 5,0	< 5,0	0,0352	0,0360	0,0743	0,0752	4	i.O.
August**	< 5,0	< 5,0	0,0304	0,0353	0,0750	0,0800	4	i.O.
September**	< 5,0	< 5,0	0,0330	0,0333	0,0780	0,0786	4	i.O.
Oktober**	< 5,0	< 5,0	0,0281	0,0384	0,0659	0,0906	5	i.O.
November**	< 5,0	< 5,0	0,0307	0,0332	0,0738	0,0784	4	i.O.
Dezember**	< 5,0	< 5,0	0,0153	0,0305	0,0386	0,0771	3	i.O.

*Gammaskopmetrische Auswertung gemäß Strahlenschutzfachanweisung /2/ für Filter mit Aktivitäten oberhalb der Nachweisgrenze des Low-Level-Messplatzes mit dem Ergebnis, dass die nachgewiesenen Nuklide deutlich unterhalb des Schwellenwertes liegen.

**Ersatzmessstelle LUWA Diffusor laut MzÄ 038/2013 /8/ und 097/2014 /9/.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 17

A 1.2 490m, Strecke zum Abbau 4 (MP-A 490 004)

An dieser Messstelle werden Wetter aus westlicher Richtung erfasst. Im Wesentlichen handelt es sich um die Wetter aus der Wendelstrecke auf dem Weg zum HGL. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Messwerttabelle 02: Aerosole in der Strecke zum Abbau 4 / 490-m-Sohle / MP-A 490 004 / langlebig

Messstelle 490-m-Sohle in der Strecke zum Abbau 4				Gesamtaktivitätskonzentration langlebiger Radionuklide				
Messprinzip: Low-Level-Messung (Alpha/Beta) mit GFDZ								
Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole								
Maßeinheit: mBq/m³								
Messunsicherheit: „Berechnungsgrundlage für die Ermittlung von Aktivitäten in Proben aus dem Bereich der SchachanlageASSE“								
Monat	Monatsmittelwert		Nachweisgrenze Alpha		Nachweisgrenze Beta		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
	Alpha	Beta	Min	Max	Min	Max		
Januar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
Februar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
März	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	5	i.O.
April	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
Mai	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
Juni	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	5	i.O.
Juli	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
August	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	5	i.O.
September	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
Oktober	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
November	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	5	i.O.
Dezember	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.

*Gammaskpektrometrische Auswertung gemäß Strahlenschutzfachanweisung /2/ für Filter mit Aktivitäten oberhalb der Nachweisgrenze des Low-Level-Messplatzes mit dem Ergebnis, dass die nachgewiesenen Nuklide deutlich unterhalb des Schwellenwertes liegen.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDEGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 18

A 1.3 490m, Strecke zum Abbau 8 (MP-A 490 005)

Die Messstelle befindet sich in der Strecke zum Abbau 8. Die Bewetterung erfolgt über Abbau 9 und Abbau 8. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Messwerttabelle 03: Aerosole in der Richtstrecke nach Osten / 490-m-Sohle / MP-A 490 005 / langlebig

Messstelle 490-m-Sohle in der Richtstrecke nach Osten				Gesamtaktivitätskonzentration langlebiger Radionuklide				
Messprinzip: Low-Level-Messung (Alpha/Beta) mit GFDZ								
Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole								
Maßeinheit: mBq/m³								
Messunsicherheit: „Berechnungsgrundlage für die Ermittlung von Aktivitäten in Proben aus dem Bereich der SchachanlageASSE“								
Monat	Monatsmittelwert		Nachweisgrenze Alpha		Nachweisgrenze Beta		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
	Alpha	Beta	Min	Max	Min	Max		
Januar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
Februar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
März	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	3	i.O.
April	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
Mai	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
Juni	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
Juli	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
August	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	3	i.O.
September	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
Oktober	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
November	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
Dezember	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.

*Gammaspектrometrische Auswertung gemäß Strahlenschutzfachanweisung /2/ für Filter mit Aktivitäten oberhalb der Nachweisgrenze des Low-Level-Messplatzes mit dem Ergebnis, dass die nachgewiesenen Nuklide deutlich unterhalb des Schwellenwertes liegen.

Projekt NNAA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDEGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 19

A 1.4 490m, Abbau 8a (MP-A 490 006)

Diese Messstelle befindet sich in der Beschickungskammer 8a. Die Bewetterung der Kammer erfolgt durch Austauschbewetterung.

Messwerttabelle 04: Aerosole in der Beschickungskammer 8a / 490-m-Sohle / MP-A 490 006 / langlebig

Messstelle 490-m-Sohle in der Beschickungskammer 8a				Gesamtaktivitätskonzentration langlebiger Radionuklide				
Messprinzip: Low-Level-Messung (Alpha/Beta) mit GFDZ								
Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole								
Maßeinheit: mBq/m³								
Messunsicherheit: „Berechnungsgrundlage für die Ermittlung von Aktivitäten in Proben aus dem Bereich der SchachanlageASSE“								
Monat	Monatsmittelwert		Nachweisgrenze Alpha		Nachweisgrenze Beta		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
	Alpha	Beta	Beta	Max	Min	Max		
Januar	<NWG*	<NWG*	5,00	8,13	5,00	13,30	2	i.O.
Februar	<NWG*	<NWG*	5,00	8,13	5,00	13,30	2	i.O.
März	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
April	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
Mai	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	3	i.O.
Juni	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
Juli	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
August	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
September	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
Oktober	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
November	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	3	i.O.
Dezember	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.

*Gammaspectrometrische Auswertung gemäß Strahlenschutzfachanweisung /2/ für Filter mit Aktivitäten oberhalb der Nachweisgrenze des Low-Level-Messplatzes mit dem Ergebnis, dass die nachgewiesenen Nuklide deutlich unterhalb des Schwellenwertes liegen.

Projekt NNA A	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNA AANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 20

A 1.5 490m, Abbau 8a (MP-A 490 007)

Diese Messstelle befindet sich in der Beschickungskammer 8a, hinter der Filtereinheit von ELK 8a / 511-m-Sohle. Über Fortlüfter und die Filtereinheit wird in ELK 8a / 511-m-Sohle ein Unterdruck erzeugt. Auf der Druckseite der Filtereinheit wird ein Teilluftstrom zur Probe entnommen.

Messwerttabelle 05: Aerosole im Abbau der Beschickungskammer 8a der Abluft von ELK 8a / 511-m-Sohle/ 490-m-Sohle/ MP-A 490 007 / langlebig

Messstelle 490-m-Sohle im Abbau der Beschickungskammer 8a der Abluft von ELK 8a / 511-m-Sohle				Gesamtaktivitätskonzentration langlebiger Radionuklide				
Messprinzip: Low-Level-Messung (Alpha/Beta) mit GFDZ								
Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole								
Maßeinheit: mBq/m³								
Messunsicherheit: „Berechnungsgrundlage für die Ermittlung von Aktivitäten in Proben aus dem Bereich der Schachanlage Asse“								
Monat	Monatsmittelwert		Nachweisgrenze Alpha		Nachweisgrenze Beta		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
	Alpha	Beta	Min	Max	Min	Max		
Januar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
Februar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
März	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	5	i.O.
April	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
Mai	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	5	i.O.
Juni	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
Juli	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
August	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
September	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
Oktober	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
November	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	3	i.O.
Dezember	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.

*Gammaspектrometrische Auswertung gemäß Strahlenschutzfachanweisung /2/ für Filter mit Aktivitäten oberhalb der Nachweisgrenze des Low-Level-Messplatzes mit dem Ergebnis, dass die nachgewiesenen Nuklide deutlich unterhalb des Schwellenwertes liegen.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDEGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 21

A 1.6 490m, Blindschacht 3 (MP-A 490 008)

Im Zuge der vorbereitenden Maßnahmen zur Verfüllung des Blindschachts 3 wurden die Wetter in diesem gedreht und über die 700-m-Sohle abgesaugt. In diesem Zuge wurde die Messstelle mittels MzÄ 042/2014 /10/ auf die 700-m-Sohle verlegt.

Dort kommen Frischwetter von der 490-m-Sohle und aufgefrischte Wetter von der 750-m-Sohle an.

Anfang Februar 2016 wurde der Bereich zwischen 750-m-Sohle und 700-m-Sohle verfüllt.

Ab März 2016 wurde mit der Verfüllung von 700-m-Sohle bis zur 490-m-Sohle begonnen, so dass ab Mitte März die Messungen eingestellt wurden (siehe MzÄ 042/2014 /10/). Ende der Arbeiten Verfüllung des Blindschachts 3 am 13.04.2016.

Messwerttabelle 06: Aerosole am Blindschacht 3 / 490-m-Sohle / MP-A 490 008 / langlebig

Messstelle 490-m-Sohle am Blindschacht 3			Gesamtaktivitätskonzentration langlebiger Radionuklide					
Messprinzip: Low-Level-Messung (Alpha/Beta) mit GFDZ Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole Maßeinheit: mBq/m³ Messunsicherheit: „Berechnungsgrundlage für die Ermittlung von Aktivitäten in Proben aus dem Bereich der Schachanlage Asse“								
Monat	Monatsmittelwert		Nachweisgrenze Alpha		Nachweisgrenze Beta		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
	Alpha	Beta	Min	Max	Min	Max		
Januar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
Februar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
März	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	1	i.O.
April	-	-	-	-	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-	-	-	-	-
Juni	-	-	-	-	-	-	-	-
Juli	-	-	-	-	-	-	-	-
August	-	-	-	-	-	-	-	-
September	-	-	-	-	-	-	-	-
Oktober	-	-	-	-	-	-	-	-
November	-	-	-	-	-	-	-	-
Dezember	-	-	-	-	-	-	-	-

*Gammaskopimetrische Auswertung gemäß Strahlenschutzfachanweisung /2/ für Filter mit Aktivitäten oberhalb der Nachweisgrenze des Low-Level-Messplatzes mit dem Ergebnis, dass die nachgewiesenen Nuklide deutlich unterhalb des Schwellenwertes liegen.

Projekt NNA A	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNA AANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDEGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 22

A 1.7 700m, vor Rollloch (MP-A 700 001)

Diese Messstelle erfasst die Wetter in der Wendelstrecke vor dem Zugang zur Baustoffanlage BA20. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Messwerttabelle 07: Aerosole am Rolloch / 700-m-Sohle / MP-A 700 001 / langlebig

Messstelle 700-m-Sohle am Rolloch			Gesamtaktivitätskonzentration langlebiger Radionuklide					
Messprinzip: Low-Level-Messung (Alpha/Beta) mit GFDZ								
Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole								
Maßeinheit: mBq/m³								
Messunsicherheit: „Berechnungsgrundlage für die Ermittlung von Aktivitäten in Proben aus dem Bereich der SchachanlageASSE“								
Monat	Monatsmittelwert		Nachweisgrenze Alpha		Nachweisgrenze Beta		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
	Alpha	Beta	Min	Max	Min	Max		
Januar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
Februar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	5	i.O.
März	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
April	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
Mai	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	5	i.O.
Juni	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
Juli	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
August	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	5	i.O.
September	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
Oktober	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
November	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	5	i.O.
Dezember	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.

*Gammaspectrometrische Auswertung gemäß Strahlenschutzfachanweisung /2/ für Filter mit Aktivitäten oberhalb der Nachweisgrenze des Low-Level-Messplatzes mit dem Ergebnis, dass die nachgewiesenen Nuklide deutlich unterhalb des Schwellenwertes liegen.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDEGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 23

A 1.8 725m, Abbau 7 (MP-A 725 001)

Diese Messstelle befindet sich direkt in der ELK 7 / 725-m-Sohle am ehemaligen Standort der Absperrung zur Böschung. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Messwerttabelle 08: Aerosole in der ELK 7 / 725-m-Sohle / MP-A 725 001 / langlebig

Messstelle 725-m-Sohle in der ELK 7				Gesamtaktivitätskonzentration langlebiger Radionuklide				
Messprinzip: Low-Level-Messung (Alpha/Beta) mit GFDZ								
Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole								
Maßeinheit: mBq/m³								
Messunsicherheit: „Berechnungsgrundlage für die Ermittlung von Aktivitäten in Proben aus dem Bereich der SchachanlageASSE“								
Monat	Monatsmittelwert		Nachweisgrenze Alpha		Nachweisgrenze Beta		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
	Alpha	Beta	Min	Max	Min	Max		
Januar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
Februar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	5	i.O.
März	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
April	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
Mai	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	5	i.O.
Juni	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
Juli	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
August	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	5	i.O.
September	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
Oktober	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
November	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	5	i.O.
Dezember	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	3	i.O.

*Gammaskpektrometrische Auswertung gemäß Strahlenschutzfachanweisung /2/ für Filter mit Aktivitäten oberhalb der Nachweisgrenze des Low-Level-Messplatzes mit dem Ergebnis, dass die nachgewiesenen Nuklide deutlich unterhalb des Schwellenwertes liegen.

Projekt NNAA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDEGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 24

A 1.9 750m, Abbau 4 (MP-A 750 002)

Diese Messstelle befindet sich in der 2. südlichen Richtstrecke nach Westen auf Höhe des westlichen Zuganges zur ELK 4 / 750-m-Sohle. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Messwerttabelle 09: Aerosole vor der ELK 4 / 750-m-Sohle / MP-A 750 002 / langlebig

Messstelle 750-m-Sohle vor der ELK 4				Gesamtaktivitätskonzentration langlebiger Radionuklide				
Messprinzip: Low-Level-Messung (Alpha/Beta) mit GFDZ								
Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole								
Maßeinheit: mBq/m³								
Messunsicherheit: „Berechnungsgrundlage für die Ermittlung von Aktivitäten in Proben aus dem Bereich der Schachanlage Asse“								
Monat	Monatsmittelwert		Nachweisgrenze Alpha		Nachweisgrenze Beta		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
	Alpha	Beta	Min	Max	Min	Max		
Januar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	1	i.O.
Februar	-	-	-	-	-	-	-	-
März	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	1	i.O.
April	-	-	-	-	-	-	-	-
Mai	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	1	i.O.
Juni	-	-	-	-	-	-	-	-
Juli	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	1	i.O.
August	-	-	-	-	-	-	-	-
September	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	1	i.O.
Oktober	-	-	-	-	-	-	-	-
November	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	1	i.O.
Dezember	-	-	-	-	-	-	-	-

*Gammaspktrometrische Auswertung gemäß Strahlenschutzfachanweisung /2/ für Filter mit Aktivitäten oberhalb der Nachweisgrenze des Low-Level-Messplatzes mit dem Ergebnis, dass die nachgewiesenen Nuklide deutlich unterhalb des Schwellenwertes liegen.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDEGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 25

A 1.10 750m, Füllort (MP-A 750 004)

Der Bereich wird mit Frischwetterern aus dem Bereich des Füllortes bewettert. Eine Teilwettermenge wurde über Blindschacht 3 bis Anfang Februar 2016 abgeleitet, danach ist der Bereich zwischen 700-m-Sohle und 750-m-Sohle verfüllt worden. Nach der Verfüllung des Blindschachts 3 teilt sich der Wetterstrom auf in die Radonbohrung 2 und die Bohrung aus Abbau 4 (NA₂) zur 700-m-Sohle.

Messwerttabelle 10: Aerosole am Füllort / 750-m-Sohle / MP-A 750 004 / langlebig

Messstelle 750-m-Sohle am Füllort			Gesamtaktivitätskonzentration langlebiger Radionuklide						
Messprinzip: Low-Level-Messung (Alpha/Beta) mit GFDZ Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole Maßeinheit: mBq/m³ Messunsicherheit: „Berechnungsgrundlage für die Ermittlung von Aktivitäten in Proben aus dem Bereich der Schachanlage Asse“									
Monat	Monatsmittelwert		Nachweisgrenze Alpha		Nachweisgrenze Beta		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten	
	Alpha	Beta	Min	Max	Min	Max			
Januar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.	
Februar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	5	i.O.	
März	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.	
April	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.	
Mai	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	5	i.O.	
Juni	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.	
Juli	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.	
August	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	5	i.O.	
September	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.	
Oktober	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.	
November	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	5	i.O.	
Dezember	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.	

*Gammaskopmetrische Auswertung gemäß Strahlenschutzfachanweisung /2/ für Filter mit Aktivitäten oberhalb der Nachweisgrenze des Low-Level-Messplatzes mit dem Ergebnis, dass die nachgewiesenen Nuklide deutlich unterhalb des Schwellenwertes liegen.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 26

A 1.11 750m, vor Abbau 12 (MP-A 750 005)

Die Messstelle befindet sich im Überwachungsbereich vor der ELK 12 / 750-m-Sohle und erfasst die Wetter vor der ELK 12 bevor sie in den Blindschacht 3 eingeleitet werden. Seit Anfang Februar 2016 ist Blindschacht 3 zwischen der 700-m-Sohle und 750-m-Sohle verfüllt. Die Wetter werden über die Radonbohrung 2 abgesaugt.

Messwerttabelle 11: Aerosole vor der ELK 12 / 750-m-Sohle / MP-A 750 005 / langlebig

Messstelle 750-m-Sohle vor der ELK 12				Gesamtaktivitätskonzentration langlebiger Radionuklide				
Messprinzip: Low-Level-Messung (Alpha/Beta) mit GFDZ Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole Maßeinheit: mBq/m³ Messunsicherheit: „Berechnungsgrundlage für die Ermittlung von Aktivitäten in Proben aus dem Bereich der Schachanlage Asse“								
Monat	Monatsmittelwert		Nachweisgrenze Alpha		Nachweisgrenze Beta		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
	Alpha	Beta	Min	Max	Min	Max		
Januar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	1	i.O.
Februar	-	-	-	-	-	-	-	-
März	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	1	i.O.
April	-	-	-	-	-	-	-	-
Mai	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	1	i.O.
Juni	-	-	-	-	-	-	-	-
Juli	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	1	i.O.
August	-	-	-	-	-	-	-	-
September	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	1	i.O.
Oktober	-	-	-	-	-	-	-	-
November	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	1	i.O.
Dezember	-	-	-	-	-	-	-	-

*Gammaskopmetrische Auswertung gemäß Strahlenschutzfachanweisung /2/ für Filter mit Aktivitäten oberhalb der Nachweisgrenze des Low-Level-Messplatzes mit dem Ergebnis, dass die nachgewiesenen Nuklide deutlich unterhalb des Schwellenwertes liegen.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 27

Anhang 2: Darstellung der Messergebnisse der Tritiumüberwachung

A 2.1 Übertage, Diffusor (MP-TF 000 001)

An der Messstelle Übertage im Diffusor wird die Abluft erfasst, bevor sie an die Umgebung abgeleitet wird.

Messwerttabelle 12: Tritium im Diffusor / MP-TF 000 001

Messstelle der Abluft im Diffusor (Übertage)	Tritium-Aktivitätskonzentration				
Messprinzip: LSC Messung Messgröße: Luftaktivitätskonzentration HTO Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN/ISO 11929					
Monat	Monatsmittelwert	NWG	Messunsicherheit	Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
Januar	7,20	0,08	±0,72	1	i.O.
Februar	6,19	0,07	±0,62	1	i.O.
März	6,30	0,07	±0,63	1	i.O.
April	6,21	0,08	±0,62	1	i.O.
Mai	8,65	0,10	±0,87	1	i.O.
Juni	8,63	0,18	±0,87	1	i.O.
Juli	9,16	0,15	±0,93	1	i.O.
August	7,33	0,19	±0,74	1	i.O.
September	9,07	0,21	±0,92	1	i.O.
Oktober	9,64	0,14	±0,97	1	i.O.
November	13,98	0,12	±1,40	1	i.O.
Dezember	5,67	0,05	±0,57	1	i.O.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 28

A 2.2 Übertage, Luwa-Zaun Null (MP-TF 000 002)

Auf dem übertägigen Betriebsgelände der Schachanlage Asse II liegt die Messstelle auf dem Parkplatz Ost.

Messwerttabelle 13: Tritium am LUWA-Zaun / MP-TF 000 002

Messstelle der Abluft am Luwa-Zaun (Übertage)	Tritium-Aktivitätskonzentration				
Messprinzip: LSC Messung Messgröße: Luftaktivitätskonzentration HTO Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN/ISO 11929					
Monat	Monatsmittelwert	NWG	Messunsicherheit	Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
Januar	<NWG	0,07	-	1	i.O.
Februar	<NWG	0,06	-	1	i.O.
März	<NWG	0,06	-	1	i.O.
April	<NWG	0,09	-	1	i.O.
Mai	<NWG	0,09	-	1	i.O.
Juni	<NWG	0,16	-	1	i.O.
Juli	<NWG	0,14	-	1	i.O.
August	<NWG	0,19	-	1	i.O.
September	<NWG	0,12	-	1	i.O.
Oktober	<NWG	0,13	-	1	i.O.
November	<NWG	0,10	-	1	i.O.
Dezember	<NWG	0,05	-	1	i.O.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDEGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 29

A 2.3 490m, HGL (MP-TF 490 001)

Die Messstelle befindet sich unmittelbar vor dem HGL. Hier werden alle Grubenwetter vor dem Verlassen des Grubengebäudes erfasst. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Messwerttabelle 14: Tritium vor dem HGL / 490-m-Sohle / MP-TF 490 001

Messstelle 490-m-Sohle vor dem HGL		Tritium-Aktivitätskonzentration			
Messprinzip: LSC Messung Messgröße: Luftaktivitätskonzentration HTO Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN/ISO 11929					
Monat	Monatsmittelwert	NWG	Messunsicherheit	Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
Januar*	6,26	0,04	±0,11	4	i.O.
Februar*	5,97	0,08	±0,11	4	i.O.
März*	5,15	0,07	±0,03	2	i.O.
April*	5,20	0,07	±0,03	2	i.O.
Mai*	4,65	0,07	±0,03	2	i.O.
Juni*	4,45	0,08	±0,03	2	i.O.
Juli*	4,95	0,07	±0,03	2	i.O.
August*	4,90	0,09	±0,03	2	i.O.
September*	5,90	0,07	±0,04	2	i.O.
Oktober*	12,65	0,08	±0,07	2	i.O.
November*	6,2	0,07	±0,04	2	i.O.
Dezember*	4,9	0,06	±0,03	2	i.O.

*Ersatzmessstelle LUWA Diffusor laut MzÄ 038/2013 /8/ und 097/2014 /9/.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDEGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 30

A 2.4 490m, Strecke zum Abbau 8 (MP-TF 490 002)

An dieser Messstelle werden die Abwetter aus den Werkstätten auf dem Weg zum HGL erfasst.

Messwerttabelle 15: Tritium in der Strecke zum Abbau 8 / 490-m-Sohle / MP-TF 490 002

Messstelle 490-m-Sohle in der Strecke zum Abbau 8		Tritium-Aktivitätskonzentration			
Messprinzip: LSC Messung Messgröße: Luftaktivitätskonzentration HTO Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN/ISO 11929					
Monat	Monats- mittelwert	NWG	Mess- unsicherheit	Anzahl Mess- werte	Mess- intervall eingehalten
Januar	2,60	0,07	±0,26	1	i.O.
Februar	2,73	0,09	±0,28	1	i.O.
März	3,12	0,09	±0,32	1	i.O.
April	5,33	0,10	±0,54	1	i.O.
Mai	1,45	0,17	±0,16	1	i.O.
Juni	4,06	0,19	±0,42	1	i.O.
Juli	2,72	0,19	±0,28	1	i.O.
August	3,04	0,17	±0,31	1	i.O.
September	2,46	0,23	±0,26	1	i.O.
Oktober	3,36	0,13	±0,34	1	i.O.
November	3,44	0,09	±0,35	1	i.O.
Dezember	3,90	0,10	±0,40	1	i.O.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BGE BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 31

A 2.5 490m, Blindschacht 3 (MP-TF 490 003)

Im Zuge der vorbereitenden Maßnahmen zur Verfüllung des Blindschachts 3 wurden die Wetter in diesem gedreht und über die 700-m-Sohle abgesaugt. In diesem Zuge wurde die Messstelle mittels MzÄ 042/2014 /10/ auf die 700-m-Sohle verlegt.

Dort kommen Frischwetter von der 490-m-Sohle und aufgefrischte Wetter von der 750-m-Sohle an.

Anfang Februar 2016 wurde der Bereich zwischen 750-m-Sohle und 700-m-Sohle verfüllt.

Ab März 2016 wurde mit der Verfüllung von 700-m-Sohle bis zur 490-m-Sohle begonnen, so dass ab Mitte März die Messungen eingestellt wurden (siehe MzÄ 042/2014 /10/). Ende der Arbeiten Verfüllung des Blindschachts 3 am 13.04.2016.

Messwerttabelle 16: Tritium am Blindschacht 3 / 490-m-Sohle / MP-TF 490 003

Messstelle 490-m-Sohle am Blindschacht 3		Tritium-Aktivitätskonzentration			
Messprinzip: LSC Messung Messgröße: Luftaktivitätskonzentration HTO Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN/ISO 11929					
Monat	Monats- mittelwert	NWG	Mess- unsicherheit	Anzahl Mess- werte	Mess- intervall eingehalten
Januar	1,73	0,04	±0,18	1	i.O.
Februar	1,21	0,10	±0,13	1	i.O.
März	-	-	-	-	-
April	-	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-	-
Juni	-	-	-	-	-
Juli	-	-	-	-	-
August	-	-	-	-	-
September	-	-	-	-	-
Oktober	-	-	-	-	-
November	-	-	-	-	-
Dezember	-	-	-	-	-

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 32

A 2.6 511m, vor Grubenwehrraum (MP-TF 511 001)

Die Messstelle befindet sich vor dem Eingang zum alten Grubenwehrraum der 511-m-Sohle. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Messwerttabelle 17: Tritium vor dem Grubenwehrraum / 511-m-Sohle / MP-TF 511 001

Messstelle 511-m-Sohle vor dem Grubenwehrraum	Tritium-Aktivitätskonzentration				
Messprinzip: LSC Messung Messgröße: Luftaktivitätskonzentration HTO Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN/ISO 11929					
Monat	Monatsmittelwert	NWG	Messunsicherheit	Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
Januar	0,95	0,07	±0,10	1	i.O.
Februar	1,07	0,08	±0,11	1	i.O.
März	1,40	0,08	±0,14	1	i.O.
April	1,55	0,09	±0,16	1	i.O.
Mai	1,30	0,14	±0,14	1	i.O.
Juni	1,19	0,18	±0,13	1	i.O.
Juli	1,26	0,20	±0,14	1	i.O.
August	1,44	0,18	±0,16	1	i.O.
September	1,36	0,28	±0,16	1	i.O.
Oktober	1,62	0,11	±0,17	1	i.O.
November	1,31	0,09	±0,14	1	i.O.
Dezember	2,17	0,10	±0,22	1	i.O.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDEGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 33

A 2.7 700m, vor Rolloch (MP-TF 700 001)

Diese Messstelle erfasst die Wetter in der Wendelstrecke vor dem Zugang zur Baustoffanlage BA20. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Messwerttabelle 18: Tritium am Rolloch / 700-m-Sohle / MP-TF 700 001

Messstelle 700-m-Sohle am Rolloch		Tritium-Aktivitätskonzentration			
Messprinzip: LSC Messung Messgröße: Luftaktivitätskonzentration HTO Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN/ISO 11929					
Monat	Monats- mittelwert	NWG	Mess- unsicherheit	Anzahl Mess- werte	Mess- intervall eingehalten
Januar	1,27	0,10	±0,13	1	i.O.
Februar	1,08	0,08	±0,11	1	i.O.
März	1,15	0,09	±0,12	1	i.O.
April	1,06	0,11	±0,11	1	i.O.
Mai	1,64	0,17	±0,17	1	i.O.
Juni	1,68	0,19	±0,18	1	i.O.
Juli	1,45	0,17	±0,16	1	i.O.
August	1,20	0,17	±0,13	1	i.O.
September	1,25	0,24	±0,14	1	i.O.
Oktober	2,63	0,16	±0,27	1	i.O.
November	1,41	0,13	±0,15	1	i.O.
Dezember	2,61	0,07	±0,26	1	i.O.

Projekt NNAA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 34

A 2.8 725m, Abbau 7 (MP-TF 725 001)

Diese Messstelle befindet sich direkt in der ELK 7 / 725-m-Sohle am ehemaligen Standort der Absperrung zur Böschung. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Messwerttabelle 19: Tritium in der ELK 7 / 725-m-Sohle / MP-TF 725 001

Messstelle 725-m-Sohle in der ELK 7		Tritium-Aktivitätskonzentration			
Messprinzip: LSC Messung Messgröße: Luftaktivitätskonzentration HTO Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN/ISO 11929					
Monat	Monats- mittelwert	NWG	Mess- unsicherheit	Anzahl Mess- werte	Mess- intervall eingehalten
Januar	43,14	0,09	±4,32	1	i.O.
Februar	10,31	0,07	±1,03	1	i.O.
März	18,31	0,08	±1,83	1	i.O.
April	21,60	0,11	±2,16	1	i.O.
Mai	64,06	0,17	±6,41	1	i.O.
Juni	75,80	0,19	±7,59	1	i.O.
Juli	28,78	0,17	±2,89	1	i.O.
August	15,62	0,16	±1,57	1	i.O.
September	17,60	0,17	±1,77	1	i.O.
Oktober	42,45	0,14	±4,25	1	i.O.
November	33,39	0,11	±3,35	1	i.O.
Dezember	68,02	0,10	±6,81	1	i.O.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDEGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 35

A 2.9 750m, Füllort (MP-TF 750 001)

Der Bereich wird mit Frischwetterern aus dem Bereich des Füllortes bewettert. Eine Teilwettermenge wurde über Blindschacht 3 bis Anfang Februar 2016 abgeleitet, danach ist der Bereich zwischen 700-m-Sohle und 750-m-Sohle verfüllt worden. Nach der Verfüllung des Blindschachts 3 teilt sich der Wetterstrom auf in die Radonbohrung 2 und die Bohrung aus Abbau 4 (NA₂) zur 700-m-Sohle.

Messwerttabelle 20: Tritium am Füllort / 750-m-Sohle / MP-TF 750 001

Messstelle 750-m-Sohle am Füllort		Tritium-Aktivitätskonzentration			
Messprinzip: LSC Messung Messgröße: Luftaktivitätskonzentration HTO Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN/ISO 11929					
Monat	Monats- mittelwert	NWG	Mess- unsicherheit	Anzahl Mess- werte	Mess- intervall eingehalten
Januar	1,05	0,08	±0,11	1	i.O.
Februar	0,92	0,08	±0,10	1	i.O.
März	0,76	0,12	±0,08	1	i.O.
April	0,75	0,13	±0,08	1	i.O.
Mai	0,86	0,12	±0,09	1	i.O.
Juni	1,14	0,17	±0,13	1	i.O.
Juli	1,03	0,23	±0,12	1	i.O.
August	1,00	0,18	±0,11	1	i.O.
September	0,97	0,15	±0,11	1	i.O.
Oktober	1,46	0,11	±0,15	1	i.O.
November	0,76	0,07	±0,08	1	i.O.
Dezember	1,11	0,10	±0,12	1	i.O.

Projekt NNA A	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNA AANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDEGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 36

A 2.10 750m, ehem. Kfz-Werkstatt (MP-TF 750 002)

Der Bereich wird mit Frischwettern aus dem Bereich des Füllortes bewettert. Eine Teilwettermenge wurde über Blindschacht 3 bis Anfang Februar 2016 abgeleitet, danach ist der Bereich zwischen 700-m-Sohle und 750-m-Sohle verfüllt worden. Nach der Verfüllung des Blindschachts 3 teilt sich der Wetterstrom auf in die Radonbohrung 2 und die Bohrung aus Abbau 4 (NA₂) zur 700-m-Sohle.

Messwerttabelle 21: Tritium in der alten Kfz-Werkstatt / 750-m-Sohle / MP-TF 750 002

Messstelle 750-m-Sohle an der Baustoffanlage (BA 30) in der alten Kfz-Werkstatt		Tritium-Aktivitätskonzentration			
Messprinzip: LSC Messung Messgröße: Luftaktivitätskonzentration HTO Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN/ISO 11929					
Monat	Monatsmittelwert	NWG	Messunsicherheit	Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
Januar	1,08	0,07	±0,11	1	i.O.
Februar	0,87	0,09	±0,09	1	i.O.
März	0,77	0,06	±0,08	1	i.O.
April	0,78	0,14	±0,09	1	i.O.
Mai	1,25	0,16	±0,14	1	i.O.
Juni	0,93	0,15	±0,10	1	i.O.
Juli	0,94	0,22	±0,11	1	i.O.
August	0,75	0,14	±0,09	1	i.O.
September	0,98	0,19	±0,11	1	i.O.
Oktober	1,73	0,12	±0,18	1	i.O.
November	0,98	0,10	±0,10	1	i.O.
Dezember	1,13	0,10	±0,12	1	i.O.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 37

A 2.11 750m, vor Abbau 9 und 10 (MP-TF 750 003)

Die Messstelle befindet sich in der 2. südlichen Richtstrecke der 750-m-Sohle im Kreuz des östlichen Zugangs in der Umfahrung Abbau 9. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Messwerttabelle 22: Tritium in der Umfahrung östl. Abbau 9 / 750-m-Sohle / MP-TF 750 003

Messstelle 750-m-Sohle in der Umfahrung östl. Abbau 9		Tritium-Aktivitätskonzentration			
Messprinzip: LSC Messung Messgröße: Luftaktivitätskonzentration HTO Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN/ISO 11929					
Monat	Monats- mittelwert	NWG	Mess- unsicherheit	Anzahl Mess- werte	Mess- intervall eingehalten
Januar	29,59	0,09	±2,96	1	i.O.
Februar	18,36	0,08	±1,84	1	i.O.
März	31,74	0,12	±3,18	1	i.O.
April	6,14	0,12	±0,62	1	i.O.
Mai	20,70	0,14	±2,08	1	i.O.
Juni	13,19	0,19	±1,33	1	i.O.
Juli	24,92	0,17	±2,50	1	i.O.
August	27,40	0,18	±2,75	1	i.O.
September	35,39	0,12	±3,55	1	i.O.
Oktober	34,97	0,13	±3,50	1	i.O.
November	23,10	0,12	±2,31	1	i.O.
Dezember	12,47	0,07	±1,25	1	i.O.

Projekt NNAA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDEGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 38

A 2.12 750m, vor Abbau 4 (MP-TF 750 005)

Diese Messstelle befindet sich in der 2. südlichen Richtstrecke nach Westen auf Höhe des westlichen Zugangs zu der ELK 4 / 750-m-Sohle. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Messwerttabelle 23: Tritium vor der ELK 4 / 750-m-Sohle / MP-TF 750 005

Messstelle 750-m-Sohle vor der ELK 4		Tritium-Aktivitätskonzentration			
Messprinzip: LSC Messung Messgröße: Luftaktivitätskonzentration HTO Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN/ISO 11929					
Monat	Monats- mittelwert	NWG	Mess- unsicherheit	Anzahl Mess- werte	Mess- intervall eingehalten
Januar	25,60	0,10	±2,57	1	i.O.
Februar	11,40	0,06	±1,14	1	i.O.
März	26,53	0,11	±2,66	1	i.O.
April	2,38	0,12	±0,24	1	i.O.
Mai	6,38	0,14	±0,65	1	i.O.
Juni	15,36	0,20	±1,55	1	i.O.
Juli	10,35	0,19	±1,13	1	i.O.
August	8,82	0,17	±0,89	1	i.O.
September	14,10	0,17	±1,42	1	i.O.
Oktober	761,26	0,13	±76,13	1	i.O.
November	1,35	0,13	±0,14	1	i.O.
Dezember	3,52	0,09	±0,36	1	i.O.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDEGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 39

A 2.13 800m, PAE-Feld (MP-TF 800 001)

Die Messstelle befindet sich auf der 800-m-Sohle im Bereich des PAE-Feldes.

Messwerttabelle 24: Tritium im PAE-Feld / 800-m-Sohle / MP-TF 800 001

Messstelle 800-m-Sohle im PAE-Feld		Tritium-Aktivitätskonzentration			
Messprinzip: LSC Messung Messgröße: Luftaktivitätskonzentration HTO Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN/ISO 11929					
Monat	Monats- mittelwert	NWG	Mess- unsicherheit	Anzahl Mess- werte	Mess- intervall eingehalten
Januar	0,94	0,08	±0,10	1	i.O.
Februar	0,89	0,09	±0,10	1	i.O.
März	0,84	0,07	±0,09	1	i.O.
April	0,75	0,10	±0,08	1	i.O.
Mai	0,89	0,14	±0,10	1	i.O.
Juni	0,71	0,18	±0,09	1	i.O.
Juli	0,86	0,12	±0,10	1	i.O.
August	0,76	0,14	±0,09	1	i.O.
September	0,83	0,17	±0,10	1	i.O.
Oktober	1,86	0,12	±0,19	1	i.O.
November	0,94	0,09	±0,10	1	i.O.
Dezember	1,09	0,08	±0,11	1	i.O.

Projekt NNAA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDEGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 40

Anhang 3: Darstellung der Messergebnisse der Radonüberwachung

A 3.1 Übertage, Fläche für meteorologische Station (Referenzmessung) (MP-RE 000 001)

Auf dem übertägigen Betriebsgelände der Schachanlage Asse II liegt die Messstelle auf dem Parkplatz Ost.

Messwerttabelle 25: Radon an der meteorologischen Station / MP-RE 000 001

Messstelle an der meteorologischen Station (Umgebungsluft)	Radon-Aktivitätskonzentration					
Messprinzip: Elektretmessung nach dem Ionisationskammerprinzip Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Radon Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: Standardabweichung						
Monat	Monatsmittelwert	Min.	Max.	Messunsicherheit	Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
Januar	22,70	22,08	23,31	0,61	2	i.O.
Februar	18,86	15,29	22,43	3,57	2	i.O.
März	20,21	16,97	23,90	2,85	3	i.O.
April	17,70	13,82	21,59	3,88	2	i.O.
Mai	23,88	13,86	33,89	10,01	2	i.O.
Juni	32,57	22,20	42,95	10,37	2	i.O.
Juli	21,85	19,88	23,82	1,97	2	i.O.
August	22,38	19,88	24,89	2,51	2	nein
September	25,38	19,01	31,75	6,37	2	i.O.
Oktober	22,87	21,95	23,79	0,92	2	i.O.
November	19,57	19,32	19,82	0,25	2	i.O.
Dezember	21,95	19,79	24,11	2,16	2	i.O.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDEGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 41

A 3.2 490m, HGL (MP-RE 490 006)

Die Messstelle befindet sich direkt hinter dem HGL. Hier werden alle Grubenwetter unmittelbar vor dem Verlassen des Grubengebäudes erfasst.

*Messwerttabelle 26: Radon hinter dem HGL / 490-m-Sohle / MP-RE 490 006**

Messstelle 490-m-Sohle hinter dem HGL		Radon-Aktivitätskonzentration				
Messprinzip: Elektretmessung nach dem Ionisationskammerprinzip Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Radon Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: Standardabweichung						
Monat	Monats- mittelwert	Min.	Max.	Mess- unsicherheit	Anzahl Mess- werte	Mess- intervall eingehalten
Januar*	38,51	32,90	45,98	4,77	4	i.O.
Februar*	36,57	33,24	39,85	2,35	4	i.O.
März*	31,41	27,09	36,79	3,91	5	i.O.
April*	34,22	31,89	36,20	1,60	4	i.O.
Mai*	32,12	27,12	34,30	2,60	5	i.O.
Juni*	27,91	20,37	37,67	6,67	4	i.O.
Juli*	32,08	20,18	42,16	8,99	4	i.O.
August*	36,68	27,78	51,67	8,99	5	i.O.
September*	37,36	33,11	41,64	3,02	4	i.O.
Oktober*	38,33	32,54	44,23	4,20	4	i.O.
November*	40,27	38,14	47,36	3,57	5	i.O.
Dezember*	36,82	34,46	40,01	2,03	4	i.O.

*Ersatzmessstelle zu MP-RE 490 001 entsprechend MzÄ 038/2013 /8/

Projekt NNA A	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNA AANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 42

A 3.3 490m, HGL (MP-RE 490 007)

Die Messstelle befindet sich direkt hinter dem HGL. Hier werden alle Grubenwetter unmittelbar vor dem Verlassen des Grubengebäudes erfasst.

Diese Messstelle dient als Vergleichsmessstelle zur MP-RE 490 006, als redundante Auslegung für die Bilanzierung der Radonableitung.

Messwerttabelle 27: Radon hinter dem HGL (Vergleichsmessung) / 490-m-Sohle /MP-RE 490 007*

Messstelle 490-m-Sohle Vergleichsmessung hinter dem HGL		Radon-Aktivitätskonzentration [Bq/m ³]				
Messprinzip: Elektretmessung nach dem Ionisationskammerprinzip Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Radon Maßeinheit: Bq/m ³ Messunsicherheit: Standardabweichung						
Monat	Monats- mittelwert	Min.	Max.	Mess- unsicherheit	Anzahl Mess- werte	Mess- intervall eingehalten
Januar*	35,48	29,54	44,47	5,89	4	i.O.
Februar*	33,34	31,48	35,42	1,60	4	i.O.
März*	27,67	22,38	31,91	3,50	5	i.O.
April*	29,27	27,03	32,63	2,06	4	i.O.
Mai*	24,25	13,72	30,52	5,64	5	i.O.
Juni*	28,62	20,78	38,73	6,84	4	i.O.
Juli*	23,91	12,44	32,33	7,61	4	i.O.
August*	23,16	12,32	41,03	10,01	5	i.O.
September*	25,89	24,20	29,25	1,97	4	i.O.
Oktober*	28,53	25,36	32,86	2,98	4	i.O.
November*	28,69	25,30	30,57	1,87	5	i.O.
Dezember*	27,06	23,98	30,84	2,64	4	i.O.

*Ersatzmessstelle zu MP-RE 490 002 entsprechend MzÄ 038/2013 /8/

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDEGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 43

A 3.4 490m, Sattelrichtstrecke (MP-RE 490 003)

Die Messstelle befindet sich am Südstoß kurz vor dem HGL in der Sattelrichtstrecke nach Osten auf der 490-m-Sohle. An dieser Messstelle streichen die Wetter aus der Wendel vorbei. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Messwerttabelle 28: Radon in der Sattelrichtstrecke nach Osten / 490-m-Sohle / MP-RE 490 003

Messstelle 490-m-Sohle in der Sattelrichtstrecke nach Osten		Radon-Aktivitätskonzentration				
Messprinzip: Elektretmessung nach dem Ionisationskammerprinzip Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Radon Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: Standardabweichung						
Monat	Monats- mittelwert	Min.	Max.	Mess- unsicherheit	Anzahl Mess- werte	Mess- intervall eingehalten
Januar	40,86	37,09	42,86	2,66	3	nein
Februar	54,02	39,06	68,50	14,31	4	i.O.
März	39,85	25,71	62,21	12,96	5	i.O.
April	39,89	25,30	78,59	22,37	4	i.O.
Mai	31,98	8,91	49,20	13,06	5	i.O.
Juni	21,50	8,24	38,16	11,56	4	i.O.
Juli	23,43	16,54	31,99	5,65	4	i.O.
August	23,98	5,86	41,52	13,68	5	i.O.
September	33,26	24,78	44,69	7,26	4	i.O.
Oktober	29,46	22,84	36,73	5,91	4	i.O.
November	27,02	20,87	37,61	5,95	5	i.O.
Dezember	56,16	37,43	70,49	12,23	4	i.O.

Projekt NNAA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BGE BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 44

A 3.5 490m, Blindschacht 3 (MP-RE 490 004)

Im Zuge der vorbereitenden Maßnahmen zur Verfüllung des Blindschachts 3 wurden die Wetter in diesem gedreht und über die 700-m-Sohle abgesaugt. In diesem Zuge wurde die Messstelle mittels MzÄ 042/2014 /10/ auf die 700-m-Sohle verlegt.

Dort kommen Frischwetter von der 490-m-Sohle und aufgefrischte Wetter von der 750-m-Sohle an.

Anfang Februar 2016 wurden der Bereich zwischen 750-m-Sohle und 700-m-Sohle verfüllt.

Ab März 2016 wurde mit der Verfüllung von 700-m-Sohle bis zur 490-m-Sohle begonnen, so dass ab Mitte März die Messungen eingestellt wurden (siehe MzÄ 042/2014 /10/). Ende der Arbeiten Verfüllung des Blindschachts 3 am 13.04.2016.

Messwerttabelle 29: Radon vor dem Blindschacht 3 / 490-m-Sohle / MP-RE 490 004

Messstelle 490-m-Sohle vor dem Blindschacht 3		Radon-Aktivitätskonzentration				
Messprinzip: Elektretmessung nach dem Ionisationskammerprinzip						
Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Radon						
Maßeinheit: Bq/m³						
Messunsicherheit: Standardabweichung						
Monat	Monats- mittelwert	Min.	Max.	Mess- unsicherheit	Anzahl Mess- werte	Mess- intervall eingehalten
Januar	39,10	19,24	61,50	15,39	4	i.O.
Februar	63,46	44,25	114,45	29,49	4	i.O.
März	23,34	11,70	29,28	8,23	3	i.O.
April	-	-	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-	-	-
Juni	-	-	-	-	-	-
Juli	-	-	-	-	-	-
August	-	-	-	-	-	-
September	-	-	-	-	-	-
Oktober	-	-	-	-	-	-
November	-	-	-	-	-	-
Dezember	-	-	-	-	-	-

Projekt NNA A	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNA AANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 45

A 3.6 511m, Wendelstrecke zw. Abbau 3 und 4 (MP-RE 511 001)

Die Messstelle befindet sich vor dem Eingang zum alten Grubenwehrraum der 511-m-Sohle. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Messwerttabelle 30: Radon vor dem Grubenwehrraum / 511-m-Sohle / MP-RE 511 001

Messstelle 511-m-Sohle vor dem Grubenwehrraum	Radon-Aktivitätskonzentration					
Messprinzip: Elektretmessung nach dem Ionisationskammerprinzip						
Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Radon						
Maßeinheit: Bq/m³						
Messunsicherheit: Standardabweichung						
Monat	Monats- mittelwert	Min.	Max.	Mess- unsicherheit	Anzahl Mess- werte	Mess- intervall eingehalten
Januar	21,13	8,98	32,18	8,23	4	i.O.
Februar	18,33	9,91	27,67	6,32	4	i.O.
März	14,61	3,64	27,49	8,68	5	i.O.
April	17,94	14,59	25,43	4,36	4	i.O.
Mai	18,76	12,94	25,64	4,76	5	i.O.
Juni	14,97	9,26	25,44	6,21	4	i.O.
Juli	15,68	10,26	19,85	3,58	4	i.O.
August	19,45	12,77	28,07	6,07	5	i.O.
September	25,07	17,32	38,84	8,56	4	i.O.
Oktober	22,00	18,63	25,78	2,60	4	i.O.
November	12,99	9,33	18,30	3,64	5	i.O.
Dezember	12,75	10,14	14,41	1,58	4	i.O.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDEGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 46

A 3.7 725m, Abbau 7 (MP-RE 725 002)

Diese Messstelle befindet sich direkt in der ELK 7 / 725-m-Sohle am ehemaligen Standort der Absperrung zur Böschung. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Messwerttabelle 31: Radon in der ELK 7 / 725-m-Sohle / MP-RE 725 002

Messstelle 725-m-Sohle in der ELK 7		Radon-Aktivitätskonzentration				
Messprinzip: Elektretmessung nach dem Ionisationskammerprinzip Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Radon Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: Standartabweichung						
Monat	Monats- mittelwert	Min.	Max.	Mess- unsicherheit	Anzahl Mess- werte	Mess- intervall eingehalten
Januar	134,83	91,93	224,59	52,43	4	i.O.
Februar	183,69	121,90	259,87	56,98	4	i.O.
März	186,84	109,10	268,76	54,60	5	i.O.
April	205,08	190,78	220,24	13,43	4	i.O.
Mai	190,84	178,46	210,12	11,85	5	i.O.
Juni	181,04	168,14	199,50	11,52	4	i.O.
Juli	170,23	149,14	180,19	12,31	4	i.O.
August	183,09	149,11	212,35	23,37	5	i.O.
September	179,19	136,92	221,32	29,87	4	i.O.
Oktober	167,44	148,53	180,75	12,77	4	i.O.
November	218,74	186,83	286,76	36,98	5	i.O.
Dezember	196,63	158,08	239,88	29,13	4	i.O.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDEGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 47

A 3.8 725m, Eingang Abbau 7 (MP-RE 725 001)

Die Messstelle befindet sich im Zugang zur ELK 7 auf der 725-m-Sohle von der Wendelstrecke aus. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Messwerttabelle 32: Radon im Zugang zum Abbau 7 / 725-m-Sohle / MP-RE 725 001

Messstelle 725-m-Sohle im Zugang zum Abbau 7		Radon-Aktivitätskonzentration				
Messprinzip: Elektretmessung nach dem Ionisationskammerprinzip Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Radon Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: Standardabweichung						
Monat	Monats- mittelwert	Min.	Max.	Mess- unsicherheit	Anzahl Mess- werte	Mess- intervall eingehalten
Januar	22,00	14,94	35,63	8,14	4	i.O.
Februar	43,34	13,62	100,47	35,16	4	i.O.
März	26,59	14,90	44,21	10,16	5	i.O.
April	25,90	16,03	36,09	7,09	4	i.O.
Mai	28,75	18,02	39,95	7,45	5	i.O.
Juni	24,26	13,34	37,96	8,86	4	i.O.
Juli	19,05	13,56	23,02	3,52	4	i.O.
August	20,82	20,23	21,16	0,33	5	i.O.
September	30,18	14,88	53,33	14,37	4	i.O.
Oktober	29,19	17,55	36,47	7,05	4	i.O.
November	25,44	14,71	36,59	8,27	5	i.O.
Dezember	23,62	19,80	25,29	2,22	4	i.O.

Projekt NNA A	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNA AANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDEGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 48

A 3.9 750m, vor Abbau 9 (MP-RE 750 001)

Die Messstelle befindet sich in der Umfahrung östlich des Abbaus 9 auf der 750-m-Sohle. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Messwerttabelle 33: Radon in der Umfahrung östlich Abbau 9 / 750-m-Sohle / MP-RE 750 001

Messstelle 750-m-Sohle in der Umfahrung östlich Abbau 9		Radon-Aktivitätskonzentration				
Messprinzip: Elektretmessung nach dem Ionisationskammerprinzip						
Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Radon						
Maßeinheit: Bq/m³						
Messunsicherheit: Standardabweichung						
Monat	Monats- mittelwert	Min.	Max.	Mess- unsicherheit	Anzahl Mess- werte	Mess- intervall eingel- halten
Januar	29,26	21,21	40,46	7,62	4	i.O.
Februar	27,77	16,05	38,34	7,97	4	i.O.
März	18,48	10,89	33,12	7,75	5	i.O.
April	29,15	20,56	45,10	9,65	4	i.O.
Mai	32,33	23,00	40,43	5,58	5	i.O.
Juni	26,30	18,54	34,40	6,65	4	i.O.
Juli	25,80	16,28	31,74	5,82	4	i.O.
August	22,73	13,96	28,19	4,87	5	i.O.
September	27,01	22,61	36,40	5,53	4	i.O.
Oktober	26,61	20,97	31,97	4,32	4	i.O.
November	27,34	21,97	41,39	7,20	5	i.O.
Dezember	22,25	17,78	33,70	6,64	4	i.O.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDEGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 49

A 3.10 800m, Füllort (MP-RE 800 001)

Die Messstelle befindet sich am Füllort der 800-m-Sohle, wo die Frischwetter aus dem Schacht 2 in das Grubengebäude austreten.

Messwerttabelle 34: Radon am Füllort 800-m-Sohle / MP-RE 800 001

Messstelle 800-m-Sohle am Füllort		Radon-Aktivitätskonzentration				
Messprinzip: Elektretmessung nach dem Ionisationskammerprinzip Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Radon Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: Standardabweichung						
Monat	Monats- mittelwert	Min.	Max.	Mess- unsicherheit	Anzahl Mess- werte	Mess- intervall eingehalten
Januar	18,76	7,50	30,47	8,13	4	i.O.
Februar	12,96	11,81	14,18	0,84	4	i.O.
März	14,04	9,38	29,12	7,60	5	i.O.
April	16,75	11,75	26,80	5,97	4	i.O.
Mai	14,75	9,30	21,19	3,87	5	i.O.
Juni	10,57	4,29	15,83	5,23	4	i.O.
Juli	12,87	7,33	16,76	3,46	4	i.O.
August	11,61	4,38	18,68	4,83	5	i.O.
September	14,52	4,99	22,51	7,05	4	i.O.
Oktober	11,94	7,92	17,46	3,73	4	i.O.
November	12,99	9,33	18,30	3,64	5	i.O.
Dezember	12,75	10,14	14,41	1,58	4	i.O.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 50

Anhang 4: Beweissichernde Messungen und Überwachung anderer Radionuklide

Es werden halbjährlich über ca. 15 Tage spezielle Filter mit luftstaubgetragener Aktivität an verschiedenen Messstellen beaufschlagt. Die Ermittlung der spezifischen Aktivitätskonzentrationen erfolgt durch das URA. Die Bestimmung von EKG und NWG aus den Messwerttabellen 35 und 36 erfolgen gemäß KTA Regel 1503. Die Beprobung erfolgt jeweils im Juni und Dezember (die Beprobung im Dezember entfällt nach Zustimmung zur MzÄ 082/2015 /11/ am 01.09.2016, siehe auch Kapitel 4.4). Die im Juni vorgesehene Probenahme erfolgte aufgrund von Umbauarbeiten am HGL bereits im April.

Messwerttabelle 35: Ergebnisse der nuklidspezifischen Analyse Juni

Probenentnahmestelle	Luftdurchsatz (m ³)	Nuklide	Aktivitätskonzentration (µBq/m ³)		
			Mittelwert ± 1,96σ	EKG	NWG
Messprinzip: Alphaspektrometrie, Gammaskpektrometrie					
Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole					
Maßeinheit: Bq/m³					
Übertage Sammelzeitraum: 11.04-26.04.2016 Bezugsdatum 18.04.2016	29374	⁷ Be	3214 ±37	3	6
		⁶⁰ Co	< EKG	0,4	0,8
		⁴⁰ K	< EKG	6	13
		¹³⁷ Cs	< EKG	0,4	0,8
		²¹⁰ Pb	154 ± 10	9	18
		²⁴¹ Am	< EKG	1	2
		²³⁸ Pu	< EKG	0,01	0,02
		^{239/240} Pu	< EKG	0,01	0,02
Wetterstrecke 490-m-Sohle Sammelzeitraum: 11.04-26.04.2016 Bezugsdatum 18.04.2016	21354	⁷ Be	1126 ± 19	4	8
		⁶⁰ Co	< EKG	0,6	1,2
		⁴⁰ K	1260 ± 21	9	18
		¹³⁷ Cs	< EKG	0,5	1
		²¹⁰ Pb	48 ± 14	12	19
		²⁴¹ Am	< EKG	1	2
		²³⁸ Pu	< EKG	0,04	0,1
		^{239/240} Pu	< EKG	0,04	0,1
Kammer 7 725-m-Sohle Sammelzeitraum: 11.04-26.04.2016 Bezugsdatum 18.04.2016	28307	⁷ Be	449 ± 10	3	6
		⁶⁰ Co	< EKG	0,5	1
		⁴⁰ K	819 ± 14	6	13
		¹³⁷ Cs	< EKG	0,4	0,8
		²¹⁰ Pb	40 ± 14	10	16
		²⁴¹ Am	< EKG	1	2
		²³⁸ Pu	< EKG	0,01	0,02
		^{239/240} Pu	< EKG	0,01	0,03

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BGE BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 51

Messwerttabelle 36: Ergebnisse der nuklidspezifischen Analyse Dezember

Probenentnahmestelle	Luftdurchsatz (m³)	Nuklide	Aktivitätskonzentration (µBq/m³)		
			Mittelwert ± 1,96σ	EKG	NWG
Messprinzip: Alphaspektrometrie, Gammaskpektrometrie Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole Maßeinheit: Bq/m³					
Übertage Sammelzeitraum: Bezugsdatum	X	⁷ Be			
		⁶⁰ Co			
		⁴⁰ K			
		¹³⁷ Cs			
		²¹⁰ Pb			
		²⁴¹ Am			
		²³⁸ Pu			
		^{239/240} Pu			
Wetterstrecke 490-m-Sohle Sammelzeitraum: Bezugsdatum	X	⁷ Be			
		⁶⁰ Co			
		⁴⁰ K			
		¹³⁷ Cs			
		²¹⁰ Pb			
		²⁴¹ Am			
		²³⁸ Pu			
		^{239/240} Pu			
vor Kammer 8 750-m-Sohle Sammelzeitraum: Bezugsdatum	X	⁷ Be			
		⁶⁰ Co			
		⁴⁰ K			
		¹³⁷ Cs			
		²¹⁰ Pb			
		²⁴¹ Am			
		²³⁸ Pu			
		^{239/240} Pu			

Projekt NNAA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 52

Anhang 5: Abluftüberwachung - weitere beweissichernde Messungen: Messergebnisse der C-14-Überwachung

Die Probenahmestelle befindet sich in der Abluft im Diffusor. Die Bestimmung der C-14-Aktivitätskonzentration erfolgt laut der Messanleitung des Bundes „Verfahren zur Bestimmung der mittleren Aktivitätskonzentration von Kohlenstoff-14 in der Fortluft kerntechnischer Anlagen“.

Messwerttabelle 37: C-14 im Diffusor Schacht 2 (Übertage)

Messstelle Übertage im Diffusor Schacht 2	C-14 Aktivitätskonzentration					
Messprinzip: LSC Messung Messgröße: Luftaktivitätskonzentration C14 Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: s.o.						
Monat	Monatsmittelwert	Min.	Max.	Messunsicherheit	Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
Januar	0,35	-	-	±0,16	1	i.O.
Februar	0,57	-	-	±0,20	1	i.O.
März	0,36	-	-	±0,17	1	i.O.
April	0,33	-	-	±0,15	1	i.O.
Mai	0,37	-	-	±0,15	1	i.O.
Juni	0,32	-	-	±0,16	1	i.O.
Juli	0,26	-	-	±0,12	1	i.O.
August	0,28	-	-	±0,14	1	i.O.
September	0,39	-	-	±0,17	1	i.O.
Oktober	0,32	-	-	±0,16	1	i.O.
November	0,44	-	-	±0,16	1	i.O.
Dezember	0,37	-	-	±0,14	1	i.O.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd. Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 53

**Anhang 6: Abluftüberwachung - weitere beweissichernde Messungen:
Emissionsüberwachung - Gammastrahler in der Abluft**

Die Bestimmung der EKG und NWG erfolgt gemäß KTA Regel 1503.1.

Messwerttabelle 38: Gammastrahler in der Abluft (Schacht 2)

Messstelle der Abluft Diffusor Schacht 2 (Übertage)	Aktivitätskonzentration Gammastrahler Abluft	
Messprinzip: Gammaskpektrometrie Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Maßeinheit: mBq/m³; Messunsicherheit: DIN ISO 11929		
Sammelzeitraum	Pb-210	Messunsicherheit [%]
04.01.2016 - 18.01.2016	0,52	27,9
18.01.2016 - 01.02.2016	0,26	33,9
01.02.2016 - 15.02.2016	0,17	30,3
15.02.2016 - 29.02.2016	0,16	45,9
29.02.2016 - 14.03.2016	0,21	36,2
14.03.2016 - 29.03.2016	0,20	40,0
29.03.2016 - 11.04.2016	0,21	40,7
11.04.2016 - 25.04.2016	0,13	37,5
25.04.2016 - 09.05.2016	0,19	47,3
09.05.2016 - 23.05.2016	0,29	30,3
23.05.2016 - 06.06.2016	0,35	33,5
06.06.2016 - 20.06.2016	0,20	29,7
20.06.2016 - 04.07.2016	0,17	32,1
04.07.2016 - 18.07.2016	0,12	51,6
18.07.2016 - 01.08.2016	0,26	32,7
01.08.2016 - 15.08.2016	0,18	40,6
15.08.2016 - 29.08.2016	0,28	27,6
29.08.2016 - 12.09.2016	0,41	26,9
12.09.2016 - 26.09.2016	0,70	27,8
26.09.2016 - 10.10.2016	0,24	23,8
10.10.2016 - 24.10.2016	0,41	41,3
24.10.2016 - 07.11.2016	0,30	14,3
07.11.2016 - 21.11.2016	0,31	13,9
21.11.2016 - 05.12.2016	0,34	16,0
05.12.2016 - 19.12.2016	0,36	13,9
19.12.2016 - 02.01.2017	0,25	17,5

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 54

Anhang 7: Abluftüberwachung - weitere beweissichernde Messungen: Emissionsüberwachung - Alphaspektrometrie

Die in den nachfolgenden Tabellen aufgeführten Nuklide werden bei der Bilanzierung der Abluft laut REI C.2.5 berücksichtigt.

Messwerttabelle 39: Aerosole in der Abluft (Diffusor Schacht 2) 1. Quartal

Messstelle der Abluft Diffusor Schacht 2 (Übertage)		Aktivitätskonzentration Alpha-/Beta-Strahler Abluft			
Messprinzip: Alphaspektrometrie, LSC, low level Beta Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN ISO 11929					
Datum	Nuklid	Messwert	EKG	NWG	Mess-unsicherheit [%]
21.12.2015 – 29.03.2016	Ra-226	1,4E-06	4,6E-07	9,2E-07	49
	Th-228	< NWG	3,2E-07	5,8E-07	-
	Th-230	8,0E-07	9,0E-08	2,1E-07	57
	Th-232	< NWG	1,3E-07	2,7E-07	-
	U-232	< NWG	7,6E-06	1,9E-05	-
	U-234	1,7E-06	3,5E-08	8,6E-08	53
	U-235/ U-236	< NWG	3,2E-08	8,6E-08	-
	U-238	1,7E-06	6,9E-08	1,4E-07	53
	Np-237	< NWG	3,7E-08	9,6E-08	-
	Pu-238	< NWG	7,7E-08	2,1E-07	-
	Pu-239/ Pu-240	< NWG	1,1E-07	2,6E-07	-
	Am-241	< NWG	3,8E-07	7,7E-07	-
	Cm-242	< NWG	1,0E-07	3,2E-07	-
	Cm-244	< NWG	1,2E-07	3,5E-07	-
	Sr-90	< NWG	5,4E-06	8,9E-06	-
Pu-241	< NWG	2,9E-05	4,7E-05	-	

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 55

Messwerttabelle 40: Aerosole in der Abluft (Diffusor Schacht 2) 2. Quartal

Messstelle der Abluft Diffusor Schacht 2 (Übertage)		Aktivitätskonzentration Alpha-/Beta-Strahler Abluft			
Messmethode: Alphaspektrometrie, LSC, low level Beta Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN ISO 11929					
Datum	Nuklid	Messwert	EKG	NWG	Mess-unsicherheit [%]
29.03.2016 – 20.06.2016	Ra-226	1,6E-06	2,4E-07	4,8E-07	50
	Th-228	< NWG	2,6E-07	5,1E-07	-
	Th-230	7,9E-07	1,8E-07	3,6E-07	39
	Th-232	< NWG	2,4E-07	4,7E-07	-
	U-232	< NWG	3,7E-05	8,9E-05	-
	U-234	1,5E-06	1,6E-07	5,0E-07	70
	U-235/ U-236	< NWG	1,6E-07	5,0E-07	-
	U-238	1,4E-06	3,1E-07	7,4E-07	70
	Np-237	< NWG	5,8E-07	1,5E-06	-
	Pu-238	< NWG	1,4E-06	2,6E-06	-
	Pu-239/ Pu-240	< NWG	2,4E-07	7,2E-07	-
	Am-241	< NWG	1,1E-07	2,1E-07	-
	Cm-242	< NWG	5,7E-08	1,3E-07	-
	Cm-244	< NWG	3,7E-08	9,9E-08	-
	Sr-90	< NWG	2,9E-06	4,6E-06	-
Pu-241	< NWG	8,4E-05	1,3E-04	-	

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 56

Messwerttabelle 41: Aerosole in der Abluft (Diffusor Schacht 2) 3. Quartal

Messstelle der Abluft Diffusor Schacht 2 (Übertage)		Aktivitätskonzentration Alpha-/Beta-Strahler Abluft			
Messmethode: Alphaspektrometrie, LSC, low level Beta Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN ISO 11929					
Datum	Nuklid	Messwert	EKG	NWG	Mess-unsicherheit [%]
20.06.2016 – 26.09.2016	Ra-226	< NWG	2,1E-07	3,9E-07	-
	Th-228	3,1E-07	5,5E-08	1,4E-07	46
	Th-230	3,6E-07	3,9E-08	1,1E-07	42
	Th-232	3,4E-07	6,2E-08	1,5E-07	44
	U-232	< NWG	4,0E-05	9,0E-05	-
	U-234	3,0E-07	7,0E-08	1,8E-07	58
	U-235/ U-236	< NWG	3,5E-08	1,3E-07	-
	U-238	3,0E-07	1,2E-07	2,7E-07	64
	Np-237	< NWG	2,7E-08	1,1E-07	-
	Pu-238	< NWG	3,9E-05	1,6E-07	-
	Pu-239/ Pu-240	< NWG	3,9E-08	1,6E-07	-
	Am-241	< NWG	1,2E-08	5,9E-08	-
	Cm-242	< NWG	1,2E-08	4,4E-08	-
	Cm-244	< NWG	1,2E-08	5,9E-08	-
	Sr-90	< NWG	4,2E-06	6,7E-06	-
Pu-241	< NWG	1,3E-05	2,0E-05	-	

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 57

Messwerttabelle 42: Aerosole in der Abluft (Diffusor Schacht 2) 4. Quartal

Messstelle der Abluft Diffusor Schacht 2 (Übertage)		Aktivitätskonzentration Alpha-/Beta-Strahler Abluft			
Messmethode: Alphaspektrometrie, LSC, low level Beta Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole Messeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN ISO 11929					
Datum	Nuklid	Messwert	EKG	NWG	Mess-unsicherheit [%]
26.09.2016 – 02.01.2017	Ra-226	< NWG	6,0E-07	1,1E-06	-
	Th-228	4,2E-07	1,4E-07	3,8E-07	73
	Th-230	7,8E-07	7,8E-08	2,7E-07	53
	Th-232	3,1E-07	9,3E-08	3,0E-07	83
	U-232	< NWG	4,0E-05	9,0E-05	-
	U-234	1,0E-06	1,4E-07	3,2E-07	60
	U-235/ U-236	< NWG	6,2E-08	2,0E-07	-
	U-238	1,3E-06	1,5E-07	3,5E-07	59
	Np-237	< NWG	1,6E-08	5,1E-08	-
	Pu-238	< NWG	3,4E-08	1,0E-07	-
	Pu-239/ Pu-240	< NWG	2,3E-08	8,2E-08	-
	Am-241	< NWG	1,5E-08	6,4E-08	-
	Cm-242	< NWG	1,2E-08	5,7E-08	-
	Cm-244	< NWG	1,5E-08	6,4E-08	-
	Sr-90	< NWG	2,7E-06	4,4E-06	-
Pu-241	< NWG	7,7E-06	1,2E-05	-	

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016							Blatt: 58

Anhang 8: Zuordnung der Messstellen

Messstellentabelle 01: Übersicht über die Messstellen mit Messintervallen

Messstellenbezeichnung	Bezeichnung	Messintervall
Aerosole		
MP-A 490 003 MP-A 490 004	490m, HGL u. Strecke zum Abbau 4	wöchentlich
MP-A 490 005 MP-A 490 006 MP-A 490 007	490m, Abbau 8a	2-wöchentlich
MP-A 490 008	490m, Blindschacht 3	2-wöchentlich
MP-A 700 001	700m, vor Rolloch	wöchentlich
MP-A 725 001	725m, Abbau 7	wöchentlich
MP-A 750 002	750m, Abbau 4	2-monatlich
MP-A 750 004	750m, Füllort	wöchentlich
MP-A 750 005	750m, vor Abbau 12	2-monatlich
Tritium		
MP-TF 000 001	Übertage, Diffusor	monatlich
MP-TF 000 002	Übertage, Luwa-Zaun Null	monatlich
MP-TF 490 001	490m, HGL	monatlich
MP-TF 490 002	490m, Strecke zum Abbau. 8	monatlich
MP-TF 490 003	490m, Blindschacht 3	monatlich
MP-TF 511 001	511m, vor Grubenwehrraum	monatlich
MP-TF 700 001	700m, vor Rolloch	monatlich
MP-TF 725 001	725m, Abbau 7	monatlich
MP-TF 750 001 MP-TF 750 002	750m, Füllort u. ehem. Kfz-Werkstatt	monatlich
MP-TF 750 003	750m, vor Abbau 9 u.10	monatlich
MP-TF 750 005	750m, vor Abbau 4	monatlich
MP-TF 800 001	800m, PAE-Feld	monatlich
Radon		
MP-RE 000 001	Übertage, Fläche für meteorologische Station (Referenzmessung)	2-wöchentlich
MP-RE 490 001 MP-RE 490 002 MP-RE 490 003	490m, HGL u. Sattelrichtstrecke	wöchentlich
MP-RE 490 004	490m, Blindschacht 3	wöchentlich
MP-RE 511 001	511m, Wendelstrecke zw. Abbau 3 u. 4	wöchentlich
MP-RE 725 001 MP-RE 725 002	725m, Abbau 7 und Eingang	wöchentlich
MP-RE 750 001	750m, vor Abbau 9 und 10	wöchentlich

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0041	01	

Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2016	Blatt: 59
--	-----------

Messstellenbezeichnung	Bezeichnung	Messintervall
Radon		
MP-RE 800 001	800m, Füllort	wöchentlich
Beweissichernde Messung anderer Radionuklide		
MP-A 490 001	490m, Plutonium *	halbjährlich
MP-A 490 002	490m, Strontium *	5-jährlich
Abluftüberwachung - weitere beweissichernde Messungen		
MP-C-Übert-01	Übert. Messstellenplan C-14 Diffusor	monatlich
	Messstelle Gammastrahler Pb-210 Diffusor Schacht 2 (Übertage)	wöchentlich
	Messstelle Alpha-/Beta-Strahler Diffusor Schacht 2 (Übertage)	vierteljährlich

*Auswertung durch URA